DE CONSENSU VETERIS ET NOVÆ PHILOSOPHIÆ

LIBRI DUO.

Sum Viol. Bennet è Coll. ...

In Priori Libro Platonis, Aristotelis, Epicuri, Cartesii, & aliorum de Principiis rerum naturalium placita excutiuntur, ac Physica generalis penè tota pertractatur.

In Posteriori agitur de Elementis, & Chymicorum Principiis, necnon de mixtione, & dissolutione corporum, ubi Chymia ferè universa explicatur.

Viol. Authore Bennet

JOAN. BAPT. DU HAMEL.

OXONIÆ

Excudebat *W. Hall*, Impensis *Joh. Crosley* & *Amos Curteyn. An. Dom.* 1669.

B.N.C.
OXFORD

B.N.C.
MADAN
OXFORD

B.N.C.
OXFORD

B.N.C.
OXFORD

K8.D845
c669

HTH

Illuſtriſſimo Eccleſiæ Principi

HARDUVINO DE PEREFIXE,

ORDINUM REGIORUM

CANCELLARIO,

SORBONÆ PROVISORI,

ARCHIEPISCOPO PARISIENSI

DESIGNATO.

ARDUVUM ſanè, & perdifficile opus mihi ingreſſus videor (Antiſtes Illuſtriſſime;) *neque inficiari poſſum majore me premi onere, quam opinione primâ conceperam: nam major in dies creſcit labor. Intelligo etiam fruſtrà me ad ſcribendum animum appellere, ſi alienis demùm veſtigiis inſiſtam: nec tamen mihi eſt in animo novam facere quam alii ſequantur viam: jam enim plures Sectæ ſunt quam vellem. Itaque illud mihi conſtitutum eſt, omnem naturæ vim, & cauſas rerum principes indagare; non otioſis contentionibus tempus impendere; ſed circumſcriptis omnibus, quæ non erunt vel ſpeculatione digna, vel omninò neceſſaria, ſcientias jam diu à Phyſicâ divulſas, quæque illi maximo ſunt ornamento, velut repetitis rebus in ſuum corpus adducere; veterum, & recentiorum in unum conferre diſciplinas; quid in ſingulis probandum ſit, quid rejiciendum, certo judicio, non impetu, aut præjudicatâ opinione expendere, ſermonis denique in rebus explicandis munditiem, & venuſtatem*

quamdam, maximè ubi res sunt suâ sponte squalidiores, & obscuriores, non Oratorum supellectilem, non insigne, & florens dicendi genus affectare. Hæc est consilii mei, & instituti ratio, quæ tibi si probatur (Antistes Illustrissime) exhausti laboris nequaquam me pœnitebit. Neq; mihi quemquam id vitio daturum puto, si neglectis aliorum judiciis istuc quicquid est operis tibi gratum esse vehementer exoptem. Tantum enim apud omnes eruditos judicii tui valet authoritas: tam certa est, & firma sapientiæ tuæ, & altissimæ eruditionis persuasio, ut nemo id audeat criminari, quod tuo calculo comprobaris. Quis enim quod omni in re verum est, vel acutius videt, vel politius eloquitur? Magnum illud quidem atque his temporibus pene insolitum, quod divinas, & reconditires scientias cum humanioribus literis ita conjunxeris, ut eam, quæ maxima est, sapientiæ cum eloquentiâ societatem semper colueris. Verum illud majori laude dignum videtur, quod solivagam, & jejunam cognitionem, quæ in seipsa vertitur, & prodest nemini, non es secutus; nec omissis omnibus negotiis, sic totum te in cognitione, & scientiâ collocasti, ut sapientiam & intelligentiam tuam ad hominum utilitatem non conferres. Sed junxisti semper agendi & cogitandi prudentiam: neque eas sprevisti virtutes, quibus hominum conjunctio societasque continentur. Miramur quidem ingenii tui vim, judicii gravitatem, eloquentiam qnâ præter cæteros excellis: sedet in oculis in animis omnium decora facies, oris dignitas. Hæc fateor multum tibi venerationis acquirunt: sed ea sunt tamen, quæ vix in te locum ad laudandum habere videantur, si cum probitate tuâ, constantia, moderatione,

& animi excellentiâ conferantur. Magno sanè Dei munere potentissimi Regis cura tibi fuit olim delegata, qui præclaram & admirabilem prorsùs indolem doctrinâ perficeres. Nemo quippè erat, aut nobilitate, aut sapientiâ, aut pietate, aut ullo genere laudis præstantior, cui spes omnes suas Gallia crederet, & tanto muneri præficeret. Iam quâ fide, curâ, studio Principis ingenium, & mores excoluisti? Tantus profectò laudum omnium splendor, quantus vix in ullo antè Principe fuit; ingens ille animus, & terrarum imperio par vis ingenii summa, religionis, & justitiæ amor, constantia, benignitas, mitis severitas, minimè dissoluta clementia primos quidem à naturâ impetus sumpsêre: sed præceptis, usu & ratione, illa virtutum semina formari, & perfici oportuit. Hoc nomine non Galliam modò, sed totam penè Europam tibi devinxisti: nam Principis ad maxima quæque nati præclarâ institutione fœlicitas populorum continetur. Meritò igitur universi te diligunt, nec fortunam tuam, sed teipsum reverentur, quia omnibus consuluisti, omnes obligasti. Quantâ optimi cujusque lætitiâ, quantâ omnium gratulatione Regis munificentia te amplissimis ornavit honoribus, & dignitatem dignitate auxit? Iam quo bonorum omnium assensu, quo gaudio sacræ Theologiæ Proceres te unum elegerunt, qui celeberrimam Sorbonæ Domum, cælestis sapientiæ arcem consilio regeres, prudentiâ gubernares, authoritate defenderes. Neque tot, & tanti, qui uno, & eodem fere tempore tibi contigerunt honores, vel ambitione sunt à te quæsiti, vel cupiditate expressi; sed ultrò sunt ad te delati: fœlicem vel ex eo maximè, quòd omnibus fœlicitate dignus videaris.

videaris. Atque hæc non fortunæ, sed Dei munera in te sunt gratiora, quod in summo dignitatis fastigio collocatus idem es, qui fuisti; eadem manet facilitas, comitas, humanitas non fucata, non accersita, sed vera, & sincera, & ornata gravitate. Quo majori spe, & velut certâ persuasione fruor, te id muneris, quantulumcunque est, quod tibi nunc defero, benigne excepturum. Neque mihi necesse est vel illud verbis exornare, vel tenuitatem excusare, ac temeritatis meæ veniam deprecari: alterum enim nimis inverecunde, alterum pueriliter, ne dicam inepte, facerem. Nemo quippe scribit invitus, quantumvis amicorum preces, aut eruditorum vota, aut Magnatum jussa, aut solam obsequii laudem obtendat. Non is sum qui multum mihi arrogem, & laudem captare velim contemptu cæterorum: sed male consuluerim existimationi meæ, nec satis intelligam honorem benevolentiæ tuæ, quâ fratrem complecteris, cujus operam, & consilium, quod maximo semper honori duxit, in tuis rebus adhibes; si opus illaboratum, & minimi pretii, in quo nullum, vel ingenii, vel eruditionis lumen elucescere fatear, publici juris facere, & tibi nuncupare præsumam. Quod si ea quæ jam à me profecta sunt Opuscula non modo evolvere, sed etiam humanissimis verbis prosequi dignatus es, dubitare profecto mihi non licet, quin hunc Librum, quem si minus eruditio, aut scribendi genus, certe ipsa rerum varietas commendat, ut observantiæ in te meæ argumentum quâ soles humanitate excipias.

Tibi addictissimus J. B. DU HAMEL
Prior S. Lamberti.

IAM fidem libero meam: recepi enim me niſi quis gravior obſtaret caſus, Phyſicam omnibus ſuis partibus abſolutam viâ, & ratione ſic traditurum, ut nullâ ferè ſcientiam ex iis quæ in naturæ cognitione verſantur, prætermitterẽ. Cúmq; naturalis Philoſophia breviſſimè dividatur in eam, quæ generalis dici poteſt, quæq; rerum principia, cauſas, & elementa, ex quibus cuncta componuntur, communes denique corporum affectiones inquirit: & alteram magis ſpecialem, quæ univerſi partes ſeorſim explicat; eáque rursùs eſt duplex; vel enim res vitæ expertes, vel animæ compotes inſpicit. Jam pars illa, quæ circa res inanimatas occupatur, pertractata à me fuit: nam ſiderum motus, aëris impreſſiones, quæque terra ſuo ſinu recondit foſſilia quatuor libris complexus ſum. Nunc de Phyſicâ generali, quæ multum lucis ad ſpecialis Philoſophiæ intelligentiam eſt allatura, ingredior his libris ſcribere, qui *De conſenſu veteris, & novæ Philoſophiæ* inſcribuntur. Nam id mihi propoſitum eſt, omnium penè Philoſophorum diſciplinas luſtrare, atque ex iis quod veriſimillimum erit, quaſi noſtrum arripere; extremas opiniones ad juſtum temperamentum adducere; eas demùm quæ non tam inter ſe diſſident, quàm primo aſpectu videntur, ut fieri maximè poterit, conciliare. Præterquàm enim magis abſoluta erit Philoſophiæ naturalis tractatio, ſi uniuſcujuſq; Sectæ forma, non leviter adumbrata,

aut potiùs, ut fieri ſolet, contradicendi libidine deformata, ſed omnibus ſuis expreſſa lineamentis exhibeatur: id ſanè cuivis non hebeti conſtabit, Platonem, Ariſtotelem, atque alios Philoſophiæ Principes neque omnia, neque nihil vidiſſe. Omnes quantùm exiſtimo aliquâ ex parte veritatem attigêre; eodem omnes tendunt, quamvis diverſas muniant vias; ac demùm alii in aliis rebus tractandis excellunt.

Iſtuc autem Operis in duos libros diſtribui: in priori Phyſica generalis ex Platonis, Ariſtotelis, Epicuri, & Carteſii decretis explicatur, iſque novem Capita complectitur. Ex his quinque Philoſophiæ Platonicæ enucleandæ tribuuntur. Cùm enim Platonici hos rerum gradus conſtituant, Deum, mentem, ſeu intellectualem mundum, tum animalem, poſt, ſeminarium, tandem ſenſibilem mundum. Poſtquam principia, & cauſas rerum in univerſum juxta Platonicos expendimus, de cognitione, & exiſtentiâ Dei fusè differimus. Hìc nonnulla fortè occurrent ex Platonicæ Theologiæ penetralibus eruta, quæ huic generi Philoſophiæ non aſſuetis difficiliora videbuntur, ſed prætiri impunè poterunt. Sequitur de mundo intellectuali, videlicet de Ideis, Numeris, & Pulchritudine tractatio; tum de mundi animâ, & naturâ, necnon de providentiâ diſputatur uberrimè. Tandem mundi ſenſibilis originem, & interiora principia explicare aggredimur. Hujus Philoſophiæ explicationi diutiùs immorati ſumus, quòd res maximas, & cogni-

tione

tione digniſſimas complectatur. Habet id quoque præ cæteris, quòd ad æternas, & primitivas rationes mentem erigat, eámque à fluxis & perituris rebus avocatam, ad eas quæ ſolâ intelligentiâ percipiuntur convertat. Quâ quidem in re infinitum prope momentum eſt: nam obruimur turbâ Philoſophorum, qui nimis fidunt ſenſibus, & nihil præter corpora intelligi poſſe contendunt. Atque ut mihi videtur, nulla pernicioſior peſtis in vitam humanam poteſt invadere, nihil quod magis Religioni adverſetur. Explicatâ Platonicorum Philoſophiâ ad Peripateticos deſcendimus, ac multa de principiis rerum ex Ariſtotele, multa de formarum natura, & origine diſputamus. Necdum tamen decernimus an formæ viventium, aut qualitates corporum ſint res quædam à materiâ diſcretæ: id enim alio loco erit excutiendum. Hinc ſubtili, & argutæ philoſophandi rationi Epicuream ſubnectimus minùs difficilem, & magis obviam. Poſtremò Philoſophiæ Carteſianæ principia, quantâ poſſumus, & brevitate, & perſpicuitate pertractamus: quæque nobis in hoc genere Philoſophiæ obſcuriora videantur, ingenuè proponimus. Hoc autem Libro magnam primæ Philoſophiæ, ſeu Metaphyſicæ partem habes explanatam. Poſterior Liber ea continet, quæ multi faciliora judicabunt. Nam elementa, & Chymicorum principia, tum univerſim, tum ſeparatim ſex Capitibus explicata complectitur: nec rationes modò intellectu faciles, ſed etiam quàm plurima experimenta non injucunda & Chymiam univerſam continet:

tinet: si modò librum de Fossilibus jam editum huic adjeceris. Ac si qui fortè minùs à Philosophiâ instructi hujus Operis legendi studio teneantur, ab istius libri lectione commodè possunt auspicari.

Quæ futura sit hujus Operis sors, quodve eruditorum judicium emereatur, nescio. Neque enim quisquam ferè magis offendit, aut in plures incurrit simultates, quàm qui aliorum lites nititur componere, aut tumentes animos compescere. Ac plerique non tam quid veri sit exquirere, quàm ab aliis volunt dissentire: nemo ferè non probat qualecumque ingressus est iter; adeò ut nefas ducat à susceptâ semel persuasione discedere. Optandum id tamen esset ut Philosophi facerent aliquem controversiarum modum: nihil enim magis ab hâc scientiâ benè, & liberaliter institutos deterret, quàm tumultuantium certamina Philosophorum. Hinc Philosophiæ studium non vulgus modò, sed etiam ii qui politioribus literis imbuti sunt, ut iners, & inutile criminantur. Nam philosophi, inquiunt, maxima polliciti in minimis versantur, atque omnis eorum cura in vanis contentionibus, & captandis verborum argutiis impenditur. Negant eam quæ tradi solet Philosophiam, aut acuendis ingeniis, aut excolendis moribus, aut rerū quæ ad vitæ usum sunt necessariæ, cognitioni vel minimùm conferre? cùm sectas ad tenuitatem suam, ingenii vires, ut Fabius loquitur, nimiâ subtilitate consumat: neque ulla vitæ secta longiùs à civilibus officiis recesserit: nec quisquam ferè minùs ex virtute agat, quàm qui acu-

tiùs

tiùs de virtute disserit. Postremò rerum quæ antè nos sunt positæ, & quarum cognitio non mentem modò liberali quadam oblectatione perfundit, sed etiam ad vitæ humanæ commoda, & salutem corporis est perutilis, causas & rationes perpauci inquirunt; sed omnes ferè in rebus obscuris, & inutilibus omne studium suum ponunt. Multa sanè in hanc sententiam dicunt ii, quibus Philosophiæ nomen invisum est: quos quidem non tam refellere, quàm placare velim. Primùm enim nemini auctor fuerim, ut nimis multam operam conferat in res obscuras, & difficiles, easque non necessarias: hoc quippè studium obstat melioribus. Nolim ego erectum, & magnarum rerum capax ingenium in eâ parte Philosophiæ consumi, quæ tota versatur in verbis, quæque Dialectica, aut disputatrix appellatur. Hanc tamen omninò negligere non debet, cum ea doceat rem universam tribuere in partes, latentem explicare definiendo, obscuram explanare interpretando, ambiguam primùm videre, deinde distinguere, postremò habere regulam, quâ vera, & falsa judicentur. At cur se totum non tradet Philosophiæ Morali excolendum, quæ una est virtutis disciplina? An recti pravíque discrimina; quid maximè deceat, quid honestum sit, quæ sint leges à naturâ datæ, quæ jura sint constituta sapiens ignorabit? Jam quid magis humanam attingit mentem, quàm cognitio contemplatióque naturæ? Nisi fortè indignum homine putes statas, & constantes siderum conversiones, fossilium, plantarum, & animalium incredibilem

Cicero in Bruto.

lem varietatem, & uſus; corporis noſtri fabricam, vires & functiones animi; Opificis denique admirabilem ſapientiam, & providentiam oculis, & animo luſtrare. Hæc quidem præfati ſumus non tam ut Philoſophia, quæ una eſt adipiſcendæ ſapientiæ magiſtra defenderetur, quàm ut iis ſatisfieret, qui ad Theologiæ ſtudia nos vocant, & mirantur nos tantùm operæ, & temporis in Philoſophiæ naturalis tractatione ponere. Nolumus equidem in his artibus conſeneſcere, aut à rebus agendis, quæ noſtræ ſunt perſonæ, & muneris præ Philoſophiæ ſtudio abduci. Sed neque ullâ lege nobis interdictum puto mandare literis res cognitione digniſſimas, quibus neglectis vix ad ſublimiores ſcientias locus ſit. Nec quæ jam effecta ſunt perdere volumus, aut quæ promiſimus omittere: cùm penè ad exitum perductus ſit labor.

INDEX

INDEX ET SUMMARIA CAPITUM.

LIBER PRIMUS

De Principiis rerum naturalium juxta omnium ferè philoſophorum decreta.

CAP. I. DE Principiis in univerſum juxta Platonicos.

1. *Quid intercedat diſcriminis Platonicos inter & Peripateticos.*
2. *Tripartita Philoſophiæ ratio.*
3. *Quid & quotuplex principium.*
4. *Cauſa quotuplex.*
5. *Quorundam opinio, qui nullam præter effectricem agnoſcunt cauſam.*
6. *Diverſæ conciliantur opiniones.*
7. *Quæ ſit rerum omnium ſeries, ex Platonicorum placitis.*
8. *De primo rerum gradu, ſeu de primo uno.*
9. *Utrum unum vel bonum ſit ente ſuperius, aut prius, ubi proprietates entis explicantur.*

CAP. II. De exiſtentiâ Dei.

1. *Deum ut cauſam effectricem exiſtere demonſtratur.*
2. *Idem in genere cauſæ exemplaris colligitur.*
3. *Ut finem extremum Deum exiſtere oſtenditur.*
4. *Ex congenitâ mentibus noſtris Dei notione ejus probatur exiſtentia.*
5. *Ex primâ mentis functione rationes plurimæ depromuntur.*
6. *Quæ in omni cognitione noſtrâ quadam confuſa Dei notio involvatur.*
7. *Ex ſecundâ mentis actione idem colligimus.*
8. *Idem ex tertiâ mentis operatione concludimus.*
9. *Ex voluntatis actionibus idem conficitur.*
10. *Huc etiam pertinet Carteſii demonſtratio ex ideâ entis ſummè perfecti. Diluuntur objecta.*
11. *Hanc Dei notionem mentibus noſtris eſſe inſculptam. Variæ in contrarium ſolvuntur argumenta.*
12. *Exiſtentiam Dei in eſſentiæ divinæ conceptu includi.*

CAP. III. De Ideis, Numeris, & Pulchritudine.

1. *Quid mundi intellectualis nomine deſignent Platonici.*
2. *Quid ſit idea. Solvuntur objecta.*
3. *Omnis ſcientiâ ex Platone in cognitione idearum poſita eſt.*
4. *Quid numeri apud Platonicos.*
5. *Quid ſibi velint Platonici per unitates, vel numeros divinos.*
6. *De pulchritudine.*
7. *Triplex pulchritudo.*
8. *De pulchritudine corporum.*
9. *Unde pulchritudinis criterium.*

CAP. IV. De mundo animali, &

& ſeminario.
1. De mundi animâ juxta Platonicos.
2. Refellitur illa ſententia.
3. Quid natura.
4. De providentiâ & mundi regimine.
5, 6, & 7. Quæ ab Epicureis in contrarium opponuntur.
8 Reſpondetur Epicureis. Ubi multa de uſu partium.
9, 10, 11. Objecta diluuntur. Ubi multa de fato, & rerum contingentiâ.
12. Fatum triplex.
13. Alia ſolvitur objectio de mali permiſſione.
14. De concurſu divino perpauca.
15. Aliæ diluuntur objectiones.
16. De naturâ eclypâ. Platonici cum aliis conciliantur.
CAP. V. De mundo ſenſibili, ubi ſusè de mundi origine.
1. Quod in tempore conditus, ſit mundus.
2. Multa in contrarium opponuntur, & ſolvuntur.
3. De mundi creatione in univerſum.
4. Diſtinctio partium univerſi.
5. De ornatu cœli & terræ.
6. De principiis mundi ſenſiblis, materiâ videlicet & formâ.
7. De elementis juxta Platonicos.
CAP. VI. De Principiis rerum juxta Peripat.
1. Quis ſit Philoſophiæ Peripateticæ character.
2. Veterum de Principiis placita conciliantur.
3. Principia eſſe ex Ariſtotele contraria.
4. Tria eſſe generationis principia.
5. Argumenta in contrarium ſolvuntur: variæ Peripateticorum ſententiæ conciliantur. Et quid nobis videatur.
6. De materiæ exiſtentiâ.
7. Quid ſit materia.
8. Utrum ſit pura potentia.
9. Non eſſe omnis actus phyſici expertem, & nihil fortè eſſe quam elementa.
10. Variæ ſolvuntur objectiones.
11. Quid conſtituat individuum: quid ſit ſuppoſitum: quid ens per ſe, quid per accidens.
12. De formarum notione, & exiſtentiâ.
CAP. VII. De formarum origine, ubi de ortu & interitu.
1, & 2, Fernelii ſententia de formarum origine. Refellitur.
3. Quæ ſit cauſa animalium, quæ ex putri gignuntur materiâ,
4. Scaligeri de origine formarum opinio à nonnullis refellitur.
5. Quo modo defendi poſſit: & variis ſatisfit objectionibus.
6. Opinio communis proponitur.
7. Eductio formarum impugnatur.
8. Variæ conciliantur opiniones. Ubi de formarum naturâ.
9. & 10. Objecta diluuntur; diverſæ de formarum naturâ & origine ſententiæ componuntur.
CAP. 8. De Principiis juxta Democritum & Epicurum.
1. Democriti atomi explicantur.
2. Eas non conſtare ex punctis mathematicis.
3. Nec tamen continuum eſſe infinitè diviſibile.
4. An partes ſint actu in continuo.
5. Nulla eſſe omnino puncta.
6. Quomodo vinciantur atomi.
7. Unde

CAPITUM.

7. *Unde tanta rerum varietas.*
8. *De inani dispersò fusè.*
9. *Objecta solvuntur.*

CAP. ULTIMUM De Principiis rerum juxta Cartesii, & aliorum juniorum placita.

1. *Forma disciplinæ Cartesianæ.*
2. *Naturæ & artis discrimen.*
3. *Quæ sit materiæ notio.*
4. *Formæ notio & natura.*
5. *Tria ex Cartesio Elementa.*
6. *Materiæ subtilis existentia variis ostenditur argumentis.*
7. *De generatione multa.*
8. *Quædam adversus hæc principia opponuntur.*
9. *Eadem principia diligentius excutiuntur, & primum quæ sit notio corporis.*
10. *Trium elementorũ origo prima.*
11. *Præcipuæ motuum, & naturæ leges.*
12. *Cujusque vorticis structura.*
13. *Quomodo vortices inter se agantur.*
14. *Multa solvuntur problemata.*
15. *Tertii elementi forma & origo: ubi de partibus striatis.*
16. *Macularum solis generatio.*
17. *Novarum stellarum causa.*
18. *Quomodo stellæ in cometas, aut planetas degenerent.*
19. *Cometarum phænomena explicantur.*
20. *Planetarum genesis, & phænomena.*
21. *Quæ nobis in hâc philosophiâ intellectu difficilia videantur.*
22. *Principia rerum ex Digbæo.*

LIBER SECUNDUS.

De Elementis.

CAP. I. DE numero & transmutatione Elementorum.

1. *Quid sit elementum.*
2. *Quotuplex.*
3. *Quæ qualitates ex communi sententiâ.*
4. *Ea transmutari in se invicem vulgo persuasum est.*
5. *Chymicorum opinio, de numero elementorum.*
6. *Quid mercurii, sulphuris, & & salis nomine intelligant.*
7. *Quas tribuunt elementis qualitates.*
8. *Negant elementa in se invicem commeare.*
9. *Chymici cum Peripateticis rediguntur in gratiam.*

CAP. II. De Igne.

1. *Triplex ignis differentia.*
2. *Unde illius motus.*
3. *Quæ illius origo ex Epicureis.*
4. *Utrum sit actu in corporibus.*
5. *Epicurei cum Chymicis & Peripateticis conciliantur.*
6. *Quid flamma, & quod ejus pabulum. Quid Cartesio de ignis natura videatur.*
7. *Quædam ex Cartesio solvuntur problemata.*

8. *Qua*

8. *Quæ in hâc opinione intellectu difficilia videantur.*
9. *Flammæ phænomena.*
10. *De cæco vel potentiali igne, qui in calce, fœno madido, & aliis rebus se prodit.*

CAP. III. De Aere.

1. *Quis sit aeris usus, quibus constet particulis.*
2. *Quæ illius natura.*
3. *Quid æther.*
4. *variis experimentis vis aeris elastica demonstratur.*
5. *De nuperis experimentis, quæ in Anglia facta idem apertius ostendunt.*
6. *Qualitates aeris inquiruntur.*

CAP. IV. De Mercurio, Sulphure, & Sale.

1. *Quæ sit Mercurii natura*
2. *Multi à sulphure eum non distinguunt.*
3. *Refellitur hæc opinio.*
4. *Diluuntur objecta.*
5. *Triplex spirituum, aut mercurii status.*
6. *Notio sulphuris.*
7. *De triplici illius statu.*
8. *Salem esse actu in corporibus.*
9. *Quomodo extrahitur.*
10. *De sale metallorum.*
11. *Unde tanta in formis salium varietas.*
12. *Salem esse principium compactionis.*
13. *Triplex salis status.*
14. *De fluido sale.*
15. *De sale volatili.*

CAP. V. De Aquâ & Terrâ.

1. *de aquæ naturâ, eam esse elementum, sed non solam.*
2. *Quibus constet particulis.*
3. *Cur illius guttulæ figuram globosam affectent.*
4. *Quæ corpora facilius exsolvat.*
5. *Terram esse elementum: utrum corpora in quibus plus terræ inest graviora sint?*
6. *Terram cum sale conjunctam rebus firmitatem impertiri.*
7. *Terram cum cæteris elementis minus tenaciter cohærere.*

CAP. ULTIMUM. De mixtione, & resolutione corporum.

1. *Variæ de mixtione opiniones proponuntur.*
2. *Elementa in mixto remanere ratione demonstratur.*
3. *Idem multis ostenditur experimentis.*
4. *Quædam in contrarium argumenta diluuntur.*
5. *De triplici rerum statu, & primum de cruditate.*
6. *De maturitate.*
7. *De statu declinationis, vel corruptione.*
8. *An resolutio fiat corporum usque ad materiem primam.*
9. *Diversæ opiniones conciliantur, & plura solvuntur objecta.*

DE CONSENSU VETERIS ET NOVÆ PHILOSOPHIÆ.

LIBER PRIMUS.

De Principiis rerum naturalium juxta omnium fere Philoſophorum decreta.

CAPUT PRIMUM.

De Principiis in univerſum juxta Platonicos.

1. *Diſcrimen Platonicos inter & Peripateticos adducitur.* 2. *Tripartitæ Philoſophiæ ratio.* 3. *Tria itidem principia.* 4. *Cauſa quintuplex.* 5. *Qui ſint rerum omnium gradus.* 6. *Vtrum unum ſit ente ſuperius.*

OMNES omnium ferè Philoſophorum, cùm veterum tùm recentiorum de Principiis rerum naturalium ſententiæ ad tria velut Capita referri poſſe exiſtimo. Cùm enim tres in nobis ſint vires ad cognitionem rerum deſtinatæ; mens quæ aut divina, aut ea, quæ ſunt à ſenſibus longè remota percipit;

pit; tum phantasia, quæ corporum simulachra non excipit modo, sed etiam illa mirum in modum vel auget, vel minuit, vel ad libidinem fingit; sensus denique exteriores in quos imagines corporum incurrunt. Plerique ex veteribus Philosophis ratione duce ea constituerunt rerum primordia, quæ nec sensu possunt, nec imaginatione comprehendi. Sic Pythagoras, & Plato in divina penitus intenti, principia quædam æterna, & incommutabilia, quales sunt ideæ, aut numeri, induxerunt. Aristoteles vero, quique eum secuti sunt, medio quodam Philosophandi genere ducti, materiam, & formam, quas nec sensus percipit, nec imaginatrix consequitur, sed ex iis quæ sub sensus cadunt, ratione colliguntur, prima rerum exordia, aut fundamenta posuere; eáque non foris exercenda, sed in rebus ipsis quærenda esse decreverunt. Hos excepere Philosophi, qui illa corporum principia finierunt, quæ cum sint simplicissima, non sensu quidem, sed imaginatione percipiuntur, vel atomos, & inane, ut Democrito, & Epicuro placuit; vel ut Cartesio, & aliis visum est, subtilem quandam materiem, aut corpuscula certis figuris, ac motibus illigata, quæ rerum omnium ortus, atq; interitus promoveant. Alii denique Philosophi, iique meo judicio minimè contemnendi, res sensibiles sensibus metientes, nulla statuere principia nisi eadem essent sensibus

obvia;

obvia; eáq; vel quatuor elementa cum Hippocrate: vel aquam cum Thalete Milesio; vel aerem cum Diogene; vel demùm præter pervulgata elementa, sulphur, salem, & mercurium, cum Chymicorum familiâ admiserunt. Non absurdè forsitan ea corporum principia definiêre, in quæ ultimo ignis analysi, ipsa corpora resolvuntur. Verum de elementis, ac Chymicorum Principiis proximo Libro dicetur à nobis; nunc aliorum Philosophorum opiniones, quæ fortassis non tam inter se dissident, quam primâ specie videntur, diligenter excutiamus, atque à Platonicis ducamus exordium; ii quippè primos rerum fontes videntur aperuisse.

I. *Quid inter Platonicos & Peripateticos intercedat discriminis*

Hoc quidem Platonici differunt non à Peripateticis modo, sed etiam, à reliquâ plebe Philosophorum, quod illi ad primas rerum, & externas causas mentis aciem intendant: hi verò circa interiora, & cum rebus ipsis conjuncta principia, materiam scilicet & formam; motum, ac figuram hærere videantur. Illi cum excelsius, tum magnificentius & dicunt, & sentiunt; hi vero è contra tenues sunt, acuti, callidi, omnia docentes, & dilucidiora, non ampliora facientes. Plato sublimior, & verborum gravitate, & majestate rerum, quas tractat: Aristoteles subtilior quidem est atque in rerum naturalium indagatione diligentior, nec verbis dilatat sententias,

sed subtili quâdam, & pressâ oratione limatus; verborum quidem curam, at rerum habere sollicitudinem videtur. Diversa quoque utriusque in docendo est ratio; ille à divinis, & cælestibus se refert ad humana; hic verò quasi gradatim sursum versus redit, atque ad primi motoris cognitionem, ex qualicunque hujus universi notitiâ, tandem eluctatur; proximas, & quasi continentes corporum causas Aristoteles prosequitur; primas, & immobiles rerum omnium rationes Plato investigat; eásque non alibi quàm in mente divinâ incommutabiliter vivere arbitratur: omnem adeò Philosophiam putat in Dei contemplatione versari. Idque nonnulli hoc fere argumento colligunt.

II. *Tripartitæ Philosophiæ ratio.*

Cùm Philosophia in tres partes sit distributa, *in naturæ obscuritatem*; in disserendi subtilitatem; in vitam, atq; mores; primam, quæ est de naturâ, & rebus occultis, Physicam dixêre; altera quæ disserendo, quid verum, & quid falsum; quid consentiens, & quid repugnans sit, judicat, Dialectica vocitatur; tertia quæ est de vitâ, & moribus, Ethices, aut Moralis nomen accepit. Atqui Deus est principium naturæ, ut Augustinus passim innuit, & veritas doctrinæ, & fœlicitas vitæ: Est rerum creatarum effector, & lumen cognoscendarum, & bonum agendarum; quorum trium, unum ad natu-

Lib. 8 & 11. de Civitate Dei.

naturalem, alterum ad rationalem, tertium ad moralem partem intelligitur pertinere. Ergo cognito Deo reperiemus quæ ſint rerum naturalium cauſæ, & quinam ſit modus diſcendi, atque vivendi.

Hæc ſanè accepta à Platone Philoſophiæ ratio triplex omnibus penè Veteribus placuit. Quam enim vulgò huic tripartitæ diviſioni addunt Metaphyſicam, ea nihil aliud eſt quam ſecreta quædam, & longè à ſenſibus remota Philoſophiæ naturalis portio, quam adeò in hujus Operis, quod ingredimur decurſu, ut ſe ſe dabit occaſio, non ſeparatim tractabimus. Quod autem Platonici omnem philoſophandi rationem Dei contemplatione putant contineri, id utique ſic accipiendum puto, ut primas rerum omnium rationes nuſquam alibi quàm in ſummo omnium Principe quæri oporteat, At verò nihil prohibet quominùs proximam quoque, & conjunctam cuique effectui cauſam indagemus; nec ubique ad Deum, vel Ideas, cùm rerum cauſæ continentes inquirentur, vt tragici Poëtæ, inquit Tullius, cùm explicare argumenti exitum non poſſunt, confugiemus. Jam ad principiorum explicationem veniamus.

III. *Quid & quotuplex principium.*

Principium Platoni id eſt, cujus participatione reliqua fiunt, cùm ipſum per ſe ſit, atque, vt ita loquar, omninò imparticipatum. Nam ſi alterius ſit compos, jam

jam principii titulo excidit, atque illud alterum, ex quo deflexit, hoc nomine donandum est. Quotuplex verò sit principium, non adeò "apud *Platonem* liquet. *Tria, inquit, in*
In Timæo. "*præsenti genera sumenda sunt, unum quod*
"*gignitur, aliud in quo gignitur, aliud à quo simi-*
"*litudinem trahit quod nascitur. Igitur comparare*
"*hæc ita decet, quod recipit, matri, unde recipit,*
"*patri, naturam istorum mediam, proli.* Hîc sanè videtur duorum dumtaxat principiorum meminisse, materiæ quæ formas gremio suo fovet, & excipit, atquæ ideæ, ex quâ materia velut fœtatur: nam forma, quæ instar prolis gignitur, "effectus est, non principium. *Eandem ferè sen-*
"*tentiam secuti sunt Stoici: Dicunt, ut scis, Sto-*
"*ici nostri, inquit Seneca, epist. 54. duo esse in*
"*rerum naturâ, ex quibus omnia fiunt, causam,*
"*& materiam. materia jacet iners, res ad omnia*
"*parata, cessatura, si nemo moveat: Causa autem,*
"*id est ratio, materiam format, & quocunque vult,*
"*versat, & ex illâ varia opera producit.* Neque tamen inficior tria ex *Platonis* mente principia admitti oportere, vt præter cæteros Apuleius ostendit, Deum scilicet, Ideam, & Materiam. Deus enim, quem opificem, Patrémque mundi nominat, vt effectrix causa vnicuique existentiam tribuit; Idea essentiam, & speciem largitur, quam materia contrahit, & omninò singularem efficit. Est quippè Deus id à quo omnis

nis participatio, (repetam enim id nomen sæpè,) proficiscitur; Idea est id cujus forma sensibilis est quædam adumbrata similitudo; ut materia id in quo participata forma excipitur: neque aliud quoddam principium fingi potest, quod ad hæc tria non referatur: quanquam idea non est quiddam re à Deo diversum, sed cogitatione tantum differt; ut apud Aristotelem privatio à materiâ, solâ ratione discernitur. Verùm hæc posteà.

Objectio & Responſ.

Hîc dixerit aliquis; Quid est cur materia à Platone inter principia numeretur, cùm ea sit producta? An fortè Plato hoc errore lapsus est, ut materiam Deo coævam statuerit? An potius, idcirco materia principium est, quod nullius ideæ participatione fiat. Non enim idea, si Platonem audimus, materiam, sed formam, aut totum ex utraque parte conflatum exprimit. Vt ut sit, nobis certum est materiem una cum formis creatam fuisse. Quocirca in primâ rerum origine principii rationem non habuit; id verò muneris in rerum propagatione sustinet. Ac de principiis in universum hæc delibâsse sufficiat, proximum est, ut causas eâdem brevitate decurramus.

IV. *Exemplex Causa.*

Quinque causarum genera Platonici agnoscunt, quæ Proclus breviter, & acutè his notis discriminat. Effectrix, inquit causa est id à quo, Exemplaris id ad quod,

Finalis id propter quod, Forma id quo, Materia id ex quo, vel in quo res fiunt. Exemplarem verò ab effectrice, & finali causâ diviſam eſſe hac argumentatione præter cæteros concludit amicus noſter Furnencius. Vbi cauſarum influxus (cauſalitates vocant) ſunt diverſi, cauſas etenim inter ſe diſtingui neceſſe eſt: ſed Effectrix cauſa, Exemplaris, & Finalis diverſis planè modis influunt in effectum; ſiquidem ad Efficientem executio; ad Exemplarem directio; ad Finalem pertinet intentio: Efficiens per motum, Exemplar per cognitionem, Finis per amorem operatur. Tria hæc, motus, cognitio, amor inter ſe differunt; ergo & cauſæ ex quibus prodeunt, diſcrimine aliquo diſcernuntur.

V. *Opinio quorundam, qui nullam præter effectricem agnoſcunt cauſam.*

Quanquam fortè non abſurdè quidam, iiq; non è vulgo Philoſophi, ad ſolam efficientem, ſi propriè loqui volumus, cauſæ nomen, & rationem pertinere exiſtimant. Quid enim Cauſa, niſi, ut S. Thomas definit, id ex cujus eſſe ſequitur aliud; vel id quod per ſe influit in aliud à ſe diverſum? Hinc *Pater* æternus eſt quidem principium, ſed non eſt cauſa Filii: nam filius eſt alius à *Patre*, non aliud: eſt videlicet alia perſona, non alius naturæ. Jam vero materialis & formalis cauſa, nihil à ſe diverſum procreant, maximè ſi forma non ſit res quædam, vel entitas à materia diverſa, quod inferiùs erit diſcutien-

dum,

dum. Vno verbo materia, & forma magis partes compoſiti, quam cauſæ haberi debent, cum id abſurdum meritò videatur, cauſam eſſe effectu ſuo deteriorem. Finis verò, eſt id cujus gratiâ fit aliquid. Res autem quæque ab agente fit & gignitur; neque adeo alius eſt finis, & agentis influxus, actio nimirum, quæ ut ad finem, qui agens invitat & amore allicit, refertur, ejus habetur influxus: quemadmodum eadem actio ab ideâ artificis directâ ad exemplarem revocatur.

VI. *Diverſæ conciliantur Opin.*

Quod ſi hæc lis mihi, ut arbitro cuidam honorario foret dirimenda, materiam quidem & formam ex albo cauſarum expungerem, iis rationibus quæ allatæ ſunt omnino perſuaſus: Sed finali, & exemplari ſuum jus, ſuam dignitatem ſervarem. Cedo enim cur finis qui à rebus ipſis ſecretus eſt, quique efficientem cauſam non allicit modo, aut ad agendum implet, ſed etiam movet quodammodo immotus, ac cauſas omnes vi ſua continet, & implet, non erit cauſarum omniũ princeps? Unde effectrix cauſa, quam ſolam inquiri volunt, omnem ſuum vigorem depromit, niſi ex innato illo pondere & propenſione quâdam cuique rei inſita, quæ ad finem revocatur? Itaq; finis efficientem cauſam non modo ad ſe convertit, aut motione quâdam metaphoricâ excitat, ſed illi vim agendi impertit, in eam quodammodo ſeſe diffundit; adeo ut ſublato fine, ceſſent omnia

omnia. Nihil est quod magis intimum cuique rei sit, quodque liberalius se diffundat; nihil tamen magis à rebus ipsis secretum est, aut minus cum iis permiscetur. Suâ quidem bonitate cuncta perfundit, & in se convertit; atque ut causas reliquas vi prolificâ, & agendi virtute fœtat; sic in ipsis rebus, aut affectibus dominatur, sed ab eorum contagio omnino liber est. Quare ii mihi non videntur rectam philosophandi rationem insistere, qui neglecto fine, nihil aliud quàm agentium seriem, & materiæ apparatus inquirunt. Quasi agentia sic colligari, aut materia ita disponi posset, ut tot effectus, tamque mirabiles emergerent, nisi vis aliqua suprema præesset, quæ & materiæ motus, & agentibus efficaciam ad certos fines dirigeret; sed de his sermo identidem recurret. Neque ex alio fonte tot sectas oriri putem, quam quod in certas causas, aliis omnino neglectis singuli intendant animum. Ac de finali quidem satis, de exemplari suo loco dicendum erit. Nunc quæ sit rerum omnium series, qui ordo, paucis ostendam.

VII. *Quæ sit rerum omnium series.*

Platonici quibusdam velut gradibus ad Deum, ut rerum omnium apicem conscendunt. Infra Deum solent mundum intellectualem reponere; huic subjiciunt rationalem, quem excipit mundus seminarius, seu natura: At vero in gradu infimo consistit, imo continenter fluit, & labitur mundus sensibilis.

In

In Deo ſunt omnia, ut in centro circuli lineæ, vel in luce colores latent : Mundus intelligibilis plenus eſt ideis, ut rationalis mundus plenus eſt notionibus, vel idearum formulis : natura ſeminibus, ac materia ſimulachris, & rerum imaginibus ; hoc enim nomine formas ſenſibiles, & perituras deſignant. Itaque ſi Platonicos audimus, tres ſunt rerum omnium cauſæ principes ; Deus à quo unitas ; mens ex quâ ordo, & pulchritudo ; anima quæ motu & vitâ cuncta implet. Mundus intellectualis, ſeu mens, quam infra Deum perperam conſtituunt, fluit à ſummo bono, ſeu ab ipſa unitate, fermè ut lux à ſole ſibi conjuncto; hoc eſt immutabili quodam, & jugi fluxu. Rationalis mundus ex intelligibili, ut lumen à luce, non ſine aliquo motu procedit: lumen quippè eſt imago lucis, neque eſt omnis mutationis expers, lumen eſt in aëre, lux in ſole; natura fœta ſeminibus ex rationali ut calor è ſplendore dimanat : ſplendor quippè nihil aliud eſt quàm reflexum lumen, ex quo non colorum modo varietas, ſed calor etiam omnis, & vigor corporum prodit. Poſtremò ſenſibilis ex naturali, & ſeminario mundo non aliter atque è calore vitali generatio, proficiſcitur. Sic mens anima, natura, materia denique ſunt veluti quatuor circuli, qui circa deum, ut rerum omnium cardinem volvuntur & cauſarum omnium ſeriem abſolvunt. Hos circulos ut

toti,

totidem vitra radius divinus penetrans in mente ideas pingit, in animâ rationes, in naturâ semina, in materiâ formas sensibiles exprimit. Itaq; omnes mundi hujus partes, quasi ejusdem catenæ annuli, ita sunt inter se concertæ, & colligatæ, ut unâ vi, atque una consensione naturæ constrictæ videantur : Et omnia sint quodammodò in omnibus, & unum sint quodammodò omnia.

Multùm quidem Platonici hoc in loco sibi indulgent ; verùm hæc grandiloquentia non omnibus æquè arridet. Nam Philosophorum est docere magis quàm delectare ; dilucidum, & subtile, non fusum, pictum, & expositum dicendi genus sequi. Neque tamen cùm sententiarum hæc velut lumina, tum de rebus excelsis verba magnifica mihi omninò displicent, si modò & circumcisè, & parcè his utatur Philosophus. Ego verò ut quid sentiam, loquar apertè: grandes ac penè divinas in Platonicis sententias non odi, sed quæ uno verbo dici possunt pluribus onerant, aut magnâ sæpè obscuritate involvunt : adeò ut in plerisque cùm brevitas, tum ordo, & Perspicuitas desiderentur ; in longas abeunt digressiones, & sæpiùs quàm par est, divertunt. Sed ne fortè in idem vitium, quod in aliis reprehendo ipse incurram, me ad id quod propositum erat, refero, ac primùm de Deo, vel ipso bono, tum de mundo intellectuali vel ideis ;

ideis; posteà de rationali, postremò de naturâ & mundo sensibili dicã, quæq; pluribus differunt Platonici complectar brevi atq; eorum Philosophiam naturalem in pauca contraham.

VIII. *De primo rerum gradu, seu de primo uno.*

Multa quidem de primo uno, aut Bono, sublimiter, & magnificè Platonici disputant, quæ in hũc locum omnia conferre non vacat; ea tantùm quæ ad diuinæ naturæ qualemcunque notionem pertinent summatim attingam: id enim verè jureque contenderim esse operis nostri, ut primam rerum omnium causam, quæ huic universo præest, & cuncta vi sua continet, quantâ maximâ poterimus animi cogitatione contemplemur. Cùm autem nobis quandiu in hoc obscuro carcere & corporis compage inclusi sumus, lumen illud incircũscriptũ, nisi reflexâ ad creaturas acie vix intueri liceat: duæ sunt tantùm viæ, quæ nos ad Dei cognitionem dirigunt, negationis una, cum quicquid imperfecti est in creaturis, à Deo sejungimus; altera huic opposita ex perfectionibus, quæ rebus ipsis insunt, nos ad supremi Opificis notitiam ducit. Remotione quidem omnium quæ à *D*ei puritate sunt aliena, obscuram, & involutam, sed minus angustam, & magis nostri infirmitati attemperatam, divinæ simplicitatis imaginem cogitatione depingimus, quæ non potest nisi nominibus negativis signari, ut cùm dicitur Deus infinitus, immensus, invisibilis.

Sed

Sed cùm ex analogiâ, & similitudine quâdam, omnes creaturarum dotes, Deo tribuimus, tum magis distinctam, & explanatam divinæ Majestatis ideam efformare nobis videmur : ut si cogitemus quandam substantiam vivam, perpetuam, omnipotentem, ubique præsentem, ubique totam. Hinc Plato Deum unius, aut boni nomine eleganter exprimit : unus est, aut potiùs ipsa vnitas, cùm sit unicè omnia, cumque sit omnis compositionis, ac divisionis expers. ipsum est bonum quatenus prima est & maximè universalis causa, quæ liberaliter se diffundit, atque ab omnibus expetitur : tanta enim est vis boni, ut nulli rei, ne materiæ quidem primæ non sit quædam propensio, & velut nisus in bonum. Jam nihil unitate prius est, quam multitudo quæque participat, quæque est ex se se, & omnis multitudinis causa ; nihil item bono, aut prius, aut melius concipi potest: quare idem est, & primũ unum, & primum bonum, quod Deum dicimus: cùm sit per se independens, & omniũ causa primaria. Quid enim ex unitate essentiali non fluit? Quid in rebus est boni, quod à summo bono non prodeat? Quæ causa potior esse potest, quàm bonitas ipsa cujus radiis cuncta perfunduntur? quid demũ est quod boni ipsius desiderium non teneat? Nec verò id expetimus cujus jam sumus compotes : est igitur summum bonum à rebus ipsis secretum, & abso-

abſolutum: quidquid eſt in iis boni, id valdè auguſtum, & participatum exiſtit. Hinc res quæque ſuam ſibi jure naturali debitam perfectionem, ut ſenſus ſenſibile bonum exoptant: Ac præterea à univerſale bonum ab omnibus expetitur; in illud redeunt univerſa, idque nullis anguſtiis, nullis terminis coërcetur. Ergo Deum remotionis viâ, ut unum; per anologiam verò & ſimilitudinem cum creaturis, ut bonum ipſum rectè concipimus. Nihil, inquit Triſmegiſtus, eſt omnium, & tamen eſt omnia. Vt unus eſt, à cunctis ſecernitur; ut bonus, rei cujuſque dotes eminenti quâdam ratione continet: eſt enim quædam ſimilitudo cauſam inter & effectus. Hinc bonum rebus adeſt omnibus, quas efficit, & tuetur, neque cum iis ullo modo miſcetur, ſed & puritate naturæ ſuæ extra omnia eſt.

IX. *Vtrùm unum ſit ente ſuperius.*

Jam cur Platonici Deum unius, aut boni potiùs, quam primi entis nomine exprimunt? Non aliam ſanè ob rationem quam quòd illis perſuaſum eſt unū, vel bonum ente prius, & ſuperius exiſtere. Nam Plato contendit eſſentiam ex unitate profluere, nec in ſupremo rerū gradu conſiſtere, cum omnino ſimplex, & unius modi non ſit, ſed jam aliquo modo compoſita videatur. Aliud enim eſt eſſe, aliud eſſentia, ut aliud vita, aliud vivere. Sed cum huic rationi facile occurri poſſit: quandoquidem illa compoſitio opus eſt mentis noſtræ

nostræ, quæ simplicissima quæq; in partes dividit, & eas cum libitum est conglutinat: aliud adhibent argumentum ex abdito magis erutum. Placet illis unitatem esse velut proprium divinitatis gradum, qui Deum formaliter (neque enim communem usum loquendi reformido) in seipso constituat; adeò ut unitate, vel simplicitate summâ ab omnibus sejungatur: Entis nomine cum creaturis convenit easque essentiæ participes efficit; sed unitas omnino est imparticipabilis: omnis enim res creata, & divisa est, & multiplex neque unitas alibi quam in Deo regnat, atque ab omnibus rebus procul abest. Reclamant Peripatetici, & negant omnino quicquam esse ente superius, aut latius patere, aut prius concipi; nec Deo bonitas, aut unitas magis propria est quam essentia aut veritas, cum hæc omnia attributa solâ cogitatione discernatur. Fors est ut tota controversia in verbis posita sit, idque si res poscceret, demonstrare non esset arduum. Illud multis longè verisimillimum videtur essentiam rei ante omnia sub intellectum cadere, cui succedit veritas, quâ res quæque est id quod esse debet: ex veritate bonitas dimanat, quæ in quâdam integritate, aut perfectione consistit, cùm scilicet res aliqua non modò est id quod esse debet, quod ad veritatem pertinet: sed integra est, & absoluta, ita ut nihil ei desit eorum quæ ad essentialem illius perfectionem exiguntur. Ex essentiâ,

eſſentiâ, veritate, & bonitate ipſa unitas exurgit. Vnum quippe eſt indiviſum in ſe, & multitudini opponitur; at priùs eſt rem eſſe in ſeipsâ & qualis eſſe debet, & integra, quâ ut concipiatur indiviſa in ſe; priùs eſt omnes perfectiones adeſſe, quàm illæ ſimul unitæ intelligantur; itaq; eſſentia, veritas, bonitas, unitas diverſa quidē ſunt attributa, non re ſed cogitatione diſtincta, atq; unum ſupponit alterum ut priùs naturâ. Nam unitas ex aliis conſequitur; ut bonitas ex veritate, hæc demùm ex eſſentiâ colligitur. Quod eſſentia implicitè, id veritas explicitè, & diſtinctè ſignificat; res autem & veritatem & bonitatem repetit, ex originali, & quaſi primævâ ſuæ naturæ regulâ, eſt quippè vera, aut qualis eſſe debet, cum ideæ, ſeu exemplari ſuo convenit; nec poteſt non conuenire, ſecus non eſſet tale ens, ſed aliud quiddam. Eſt item integra, aut bona, quatenus eidem exemplari perfecto ſimilis eſt. Hæc fuſiùs explicat vir ſingulari doctrinâ Magnanus: neque in iis argutiis diutiùs immorandum. *Met. c. 3.*

CAPUT SECUNDUM.

De Exiſtentia Dei.

1. Deum exiſtere ut cauſam omnium effectricem, exemplarem, & finalem oſtendimus. 2. Ex illius notione quam mente informatam habemus, ubi varia ſolvuntur in contrarium argumenta. 3. Ex eſſentiæ divinæ intellectu idem colligitur.

HÆC itaque ſpinoſa, & ipſa ſubtilitate moleſta relinquamus, remque omnium amplisſimam;

plissimam, Dei videlicet existentiam ex Platonicorum disciplinâ comprobare planiùs, atque uberiùs quam plerique solent Philosophi, aggrediamur.

Quoniam verò Deum contemplari licet; vel extra nos, in vestigiis creaturarum; vel in nobis per illius notionem mentibus nostris insculptam, ac denique in seipso quodammodo, & citra ullum ad creaturas ordinem spectari potest, eo quo infrà dicturi sumus modo. Hinc varii argumentorum loci ad existentiam Dei demonstrandam, & quasi fontes aperiuntur.

Prima Classis Argumentorum.

I. *Deum existere ex triplici causarum genere demonstratur.*

CUM Deus sit finis, exemplar, & effectrix omnium causa, ut finis bonitatem rebus, ordinem, & pondus imprimit; ut exemplar, speciem, numerum, & veritatem largitur; effectricis demum nomine, cunctis modum, mensuram, & unitatem tribuit: ex triplici illo fonte magna argumentorum seges erui potest. Quis enim tam cæcus animi est, ut ex rerum structurâ mirabili artificem non agnoscat? An non illius immensitas ex universi magnitudine, sapientia ex ordine, fœcunditas inexhausta ex tam multiplici varietate; pulchritudo ex ornatu, & splendore corporum cœlestium; unitas denique ex mutuâ rerũ consensione, & harmoniâ elucescit? Sed ut viâ & ratione procedat disputatio, Deum esse

eſſe primum omnium principium in genere cauſæ efficientis, exemplaris, & finalis oſtendamus. Ac primùm mitto Ariſtotelis argumentum ex motu deſumptum: ne illam quidem, licet eximiam ex neceſſitate, & contingentiâ rerum petitam rationem, aut alias pervulgatas, & notiſſimas attingam, unâ, quam S. Damaſcenus adhibet, contentus, quæ ſic contrahi poteſt. Quidquid in rerum naturâ exiſtit, id effectum eſt, vel cauſa; cumque nihil ſit ſui cauſa, eſſet quippè ſeipſo & prius, & poſterius; ne detur progreſſus in infinitum, ſiſtendum erit in primâ causâ omnino non productâ, quæ Dei notione comprehenditur. Cum enim ſit ens à ſe, & independens, profectò cauſa futura eſt eorum omnium quæ ſunt ab alio, quæque cum ſint imperfecta, & quaſi precariò ſubſiſtant, ab eo quod eſt abſolutum, & ex ſe ſe profluunt. Sed juvat hanc rationem paulò explicatiùs confirmare.

Cedo unde habeas quod ſis, quod exiſtas, an à teipſo? Quod ſi tu tui cauſa ſis, jam eras antequam eſſes: ergo non à te, ſed ab alio exiſtis. Jam id requiro, unde ille à quo factus es, ſuam habeat exiſtentiam? Non licet tibi in cauſarum ſerie in infinitum progredi, quod omnino decurri non poſſet: & ſi nulla eſt cauſa prima, non utique erit aut ſecunda, aut tertia, aut ultima. Quare tibi ſiſtendum eſt in primâ causâ neutequam productâ, quam Dei nomine ſignamus. Idem planè attentiùs cogitanti ex con-

servatione rerum efficitur. Cùm enim conservatio sit continuata rei productio, nec quicquã se se iterum atq; iterũ valeat producere, nihil seipsum potest conservare. Nam ut scitè animadvertit Cartesius, cùm temporis momenta sint diversa, & partes distinctæ; ex eo quòd nunc existam, minimè sequitur, me post horam, vel diem adhuc extiturum: neque eas in nobis experimur vires, quibus vel in futuri temporis momentum nosmetipsos tueri, & conservare valeamus: magno sanè argumento nos à superiori quâdam causâ sic pendere, ut ea nobis usuram vitæ, & existentiam continenter impertiat; quemadmodum (ut exemplo vulgari utar) imago solis quæ in aquâ resulget, pendet à sole non modò ut fiat, sed etiam ut jugitur permaneat.

II Deum existere, Platonici ex causæ exemplaris conditione, cujus præter cæteros Philosophos maximam habent rationem, ita fere colligunt. Omnis, inquiunt, forma quæ est in alio, hoc est, quæ subjecto alicui incidet, est item ab alio, atque à nobiliori ducitur formâ. Quod enim est in aliquo, id omninò participatum, finitum, imperfectum est, ac pendet à formâ completâ, illimitatâ & non participatâ. Quocirca formæ omnes creatæ, & finitæ profluunt à formâ quâdam principali, & archetypâ, quæ cùm non sit formata, & recepta, perficit, & format omnia. Hanc Dei nomine intelligimus, quæ omnibus rebus præsidet, iisque vitam, & existen-

exiſtentiam continenter largitur: ut corpus non vivit niſi præſente animâ, cujus participatione vivit. Sed meminiſſe oportet Deum eſſe formam completam, atque ut opificem rebus adeſſe, non ut formam, quæ ſit pars compoſiti quod perficit. Addunt hi philoſophi Deum ut exemplarem cauſam eſſe omnis veritatis, & cognitionis fontem, adeò ut vel ex illo cauſæ exemplaris munere exiſtentiam Dei probare conentur. Quemadmodum enim, ſenſum communem externis ſuperiorem, quique de iis judicet, & rationem ſenſu communi excellentiorem admittimus: ſic ſupra rationem, aut mentem regulas quaſdam incommutabiles, & veritatem primâ, ſecundùm quam poſſit mens intueri quid in quâque re ſit veri, agnoſci oportere magnoperè contendunt; eámque veritatem, quæ & mentem irradiat, & in quâ rectè judicamus Deum eſſe, & lumen quod illuminat omnem hominem venientem in hunc mundum, non Platonici modò ſed etiam nonnulli ex Patribus affirmant; cùm veritas illa, neque loco tumida ſit, temporibus varietur, ſed omnibus æquè præſens adſit, ita ut immenſa, æterna, ſpiritalis, ubiq; ſit tota, infinita, qualem omninò Deum mente concipimus. Quanta ſit vis hujus argumenti commodiùs exponetur à nobis cùm ad tractationem animæ rationalis venerimus. Explicatu ſanè arduum eſt quomodò illæ regulæ veritatis menti noſtræ affulgeant: an inſtar luminis quod non vide-

videtur, cum in eo cuncta cernantur? An aliis fortè modis, quos Henricus Gandavenſis fuſè explicat, id ſuo loco excutiendum erit. Nunc ad certiora & planiora veniendum.

Poſtremò Deum exiſtere, ut extremum, & ultimum finem rerum omnium oſtenditur. Cùm enim omnia etiam quæ cognitione carent in eandem conſpirent finem, neceſſe eſt ut in eum ſcopum ab aliquo uno agente dirigantur, quod cùm ſit primum principium, unde omnia fluxêre, eſt item ultimus finis in quem refluunt univerſa. Vt primum principium omnia ex ſe emittit, ut finis extremus omnia ad ſe reflectit. Cùm enim ordo effectuum ordini cauſarum reſpondeat, primus, & maximè univerſalis effectus, ſcilicet exiſtentia, non poteſt aliundè proficiſci, quàm à primâ, & maximè univerſali cauſâ, quæ non modò cuncta produxit, ſed ea tuetur, & in ſuum quæque finem ducit. Et ſanè, quæ aſpectabilis hic mundus complectitur, compoſita ſunt, ac diſſolubilia: ergo neceſſe eſt ea ab aliqua ſimplici, & indiſſolubili naturâ conſervari, & in ſuum quæque ordinem digeri; qui quidem ordo in hoc maximè poſitus eſt, ut interiora ſuperioribus ſubdantur, atque unum in aliud ordinetur. Ne ergo detur progreſſus in infinitum, néve omnis intenſio naturæ ſit vana, & irrita, ſiſtendū eſt in ultimo, & extremo fine ad quem omnia referuntur. Quare ex rerum multitudine primi principii unitas; ex compoſitione

ſim-

ſimplicitas; ex ordine ſapientia; ex ſubjectione & dependentia, authoritas ſumma rectè colligitur.

Secunda Claſſis argumentorum.

IV. *Excõgenita Dei notione illius exiſtentiâ colligitur.*

PRoximum eſt, ut ex imagine Dei noſtris animis impreſſâ, vel anticipatâ quâdam notione, illius exiſtentiam demonſtremus. Hoc ſanè magis obſcurum & involutum videbitur, quòd pauci ſint, qui ad ea, quæ in ſeipſis aguntur intendant animum, & quanta ſit vis mentis ſeriâ æſtimatione perpendant. Id promptum eſt, & apertum ex opere opificem; ex effectis Deum colligere, atque in his veſtigiis ſummam Dei potentiam, quæ cuncta ex nihilo produxit; ſapientiam quæ tam aptè ſuis quæque locis diſpoſuit, & bonitatem omnia tuentem agnoſcere. At illud difficillimũ homini in exteriora prolabenti, & circa res ſenſibiles occupato, imaginem Dei in ſeipſo contueri. eſt enim id vel maximum animo ipſo animum videre: quantò igitur magis arduum erit Deum in noſtrâ mente cernere? Quominùs miror, ſi Platonicorum rationes ex iis fontibus ductas reliqui Philoſophi aſpernentur; minùs enim ſunt ad captum vulgi accommodatæ. Ego ſanè cùm in cæteris rebus, tùm maximè in Philoſophorum diſciplinis extrema quæque eſſe fugienda arbitror. Non ita fidendum eſt ſenſibus, ut in illis omne judicium veri, & falſi reponatur; adeo ut ex iis omnis cognitio noſtra pendeat, & nulla ſit in-

formatio Dei à naturâ mentibus noſtris inſculpta, nullâ illius ideâ vel cognitio, quæ per ſenſus non ſubierit; id enim eſſe falſum aliàs oſtendam. Sed neque ita abjiciendi ſunt ſenſus, quaſi ad ſcientias comparandas nullius ſint uſus; aut animus nihil novi addiſcat, ſed cognita tantùm afferat. Id quidem mihi longè optimum videtur, ut ſenſibilia ſenſibus, intelligibilia verò mente potiſſimùm æſtimemus; neque in rebus Phyſicis judicium ſenſuum eſt repudiandum; neque ii in Mataphyſicis, tanquam ſoli arbitri ſunt adhibendi; nam ubi aut Dei, aut animi noſtri natura inquiritur, omninò dimittendos puto. Jam ut ad inſtitutum veniam.

Imago Dei quædam in animis noſtris, & ſplendidior, & expreſſior, quàm in rebus corporeis fulget, ut fuſè proſequitur S: Bonaventura in eleganti & propè divino Opuſculo, quod *Itinerarium mentis in Deum* inſcripſit; ubi æterni Numinis præſentiam in memoriâ, intellectu, & voluntate fusè explicat. Atq; ut nihil dicam de memoriâ, quæ eſt propè infinita, & innumerabilium rerum, quæque æterna ſcientiarum principia recondit; ipſius duntaxat mentis tripartitam functionem placet ſummatim attingere, ſimplicem videlicet perceptionem, judicium, & ratiocinium.

v. Triplex illa intellectus operatio, terminorum, propoſitionum, & illationum ſcientia continetur. Terminum porrò intel-

intelligimus; cùm quid ſit res per definitionem nobis innoteſcit: definitur verò unumquodque per ſuperiora, ut homo per animal, animal per vivens, & ita de cæteris: ergo fieri non poteſt ut quid ſit homo noverim, niſi unà ſciam quid ſit animal, vivens, corpus, ſubſtantia, ens: nam ſuperioribus ignoratis, inferiora definiri nequeunt. Jam verò quomodò ens in univerſum cognoſcā, niſi aliqua Dei menti inſideat notio? Cùm enim ens ſit vel perfectum, vel diminutum; per ſe vel per aliud; per eſſentiam, aut per participationem: cúmque privationes, & defectus cognoſci non poſſint, niſi per formas, & perfectiones oppoſitas, ut tenebras novimus per lucem, Quî ſciam ens aliquod eſſe imperfectum, incompletum, participatum, niſi menti meæ inſit aliqua cognitio entis undequaque perfecti, completi, & omninò per eſſentiam? Ex his profectò ſequitur nullam rei creatæ notitiam haberi poſſe, quæ in cognitionem primi entis non reſolvatur: ita ut Deus ut primum cognitum intellectûs, ut optimè colligit Seraphicus Doctor, quod etiam uberiùs ex Henrico Gandavenſi confirmari poteſt.

Ex primæ mentis functione rationes plurimæ depromuntur.

VI.

In omni cognitione noſtrâ quædā confuſa Dei notio involvitur.

Duplicem Dei cognitionem diſtinguit, unam naturalem, alteram rationalem; illa eſt implicita, hæc diſtincta; illa ſimplex, hæc reflexa, & per ratiocinia evoluta. Illa ſanè generali cujuſque entis

tis notione includitur. Cùm enim cognitio nostra ab iis quæ magis sunt indeterminata, & universalia ducatur, necesse est ut omnem cognitionem præcedat quædam imperfecta & confusa Dei notitia : nam quî fieri potest ut aliquod verum, pulchrum, bonum esse affirmemus, nisi ipsum verum, pulchrum, bonum, universale utcumque perspectum habuerimus. Sed quid aliud est Deus, nisi ipsum bonum, verum, pulchrum, indeterminatum, universale, imparticipatum? Neque ulla res, vel quicquam bonum determinatum esse, aut cognosci potest, nisi per formam indeterminatam, & penitùs absolutam. Ergo in omnibus veris Deum intelligimus, ut in omnibus bonis primum expetimus bonum : adeò ut Deus sit principium, & finis omnis cognitionis ; principium quoad ejus notionem generalissimam ; finis quoad ejus perfectam notitiam.

Obj. Excipiet aliquis, quòd bonum, pulchrum, verum universim percipiamus, hoc opus est mentis nostræ, præcisio quædam intellectûs, figmentũ rationis, neque necesse est bonum aliquod universale, per se subsistens, non participatum, tanquam omnis bonitatis fontem comminisci.

Resp. Quò hunc cavillum discutias, licet tibi duplicẽ mentis nostræ abstractionẽ distinguere, una est confusa, & universalis : altera distinctior, ac formalis dici potest. Prior fit, cùm mens for-

formas ſeparat quidem à materiâ, ſed tamen cùm relatione, & ordine quodam ad inferiora; eaque nihil eſt quàm mentis figmentum, & extenſio quædam ideæ, quam de re ipſâ percipimus. Cum autem mens formam per ſe ſe intuetur abſolutam & participabilem, qualis eſt ipſa bonitas, veritas, vita, & pulchritudo; tum illa forma concipitur indeterminata, non privativè quidem, ut accidit in præciſione univerſali, ac logicâ; ſed omninò negativè, adeò ut ipſa bonitas jam non ſit apta eſſe in hoc, vel illo bono: ſed in ſeipſâ omninò ſubſiſtat, atque illius participatione omnia bonitatem conſequantur. Sic Deum ſummâ mentis agitatione concipimus, ut bonum omnis boni, non per prædicationem, inſtar illius univerſalis, quod Peripatetici effingunt, ſed per participationem, omninò ut univerſale Platonicum definitur, tumque ideam bonitatis ad plura ex quibus velut excerpta ſit, non extendimus, ſed quæ in ſuo complexu involvit mente attingimus. Sanè quidem cùm bonum illud in univerſum appetimus, non utiq; bonum participatum, & per mentis operationem præciſum ab hoc, vel illo bono, ſed bonum abſolutum, & nuſſatenus ex alio deciſum expetitur. Idem accidit cùm verum intuemur: nam prima veritas in omni cognitione noſtrâ intellectū quaſi vocat ad ſe, & allicit ſuâpte naturâ; ut primum bonum in omni appetitu vocat, & invitat voluntatem, quò nitatur in ſui fruitionem.

Con-

Concludit sublimis Doctor omnem cognitionem nostram confusâ quâdam Dei notione perfundi, adeo ut Deus sit principium, & finis rerum omnium in esse cognoscibili, sicut est principium & finis earum in esse naturali.

Henric Gadauens. in Summâ art. 2.

VII *Ex secunda mentis actione.*

Quòd si in primo mentis obtutu imago Dei tam clarè eluceſcit, multò ſplendidior eſt ſecundâ, & tertiâ operatione. Negant enim Platonici, nos ita conſtanter, & certò quarumdam propoſitionum veritati acquieſcere, aut ſtabiles quaſdam regulas ſequi, niſi luce ipſius veritatis deſuper radiantis mens perfundatur; aut quicquam eſſe, aut concipi poſſe omninò incommutabile, æternum, ubique præſens, niſi aut Deus ſit, aut in Deo: quod enim eſt omnis mutationis expers, creatum non eſt. Atque in hoc ſita eſt mentis cum Deo ſimilitudo, aut imaginis ratio, quòd per cognitionem veritatis illi quodammodò aſſimiletur, ferè ut oculus luci quam percipit. Neque enim mens illam præ ſe fert Dei imaginem, quatenus ad res creatas deprimitur; ſed cùm ad Deum, aut primam veritatem, quæ lux eſt animi erigitur. Verùm iſta fortaſſis aliàs.

VIII. *Idem ex tertiâ operatione.*

Jam neceſſitas illationis, aut conſequentiæ unde oritur? Non ab ipſâ re exiſtente in materiâ, cùm ea ſit ſæpiſſimè contingens, ac corruptibilis; neq; ab exiſtentiâ ejuſdem rei in mente. Præterquàm enim

mens

mens eſt mutabilis, quod in re ipsâ non invenitur, & nuſquam eſt alibi, quàm in mente, nihil eſt quàm figmentum intellectûs. Vnde ergò illa neceſſitas conſecutionis, aut recti ratiocinij, niſi ab ipsâ luce veritatis? Aut ſi Platonicis credimus, ab ideis profluit, quas aut mentis apice attingimus; aut certè notiones iis conſimiles habemus innatas. Nam placet illis formas habere triplicem exiſtendi modum; in materiâ, in mente noſtrâ, in arte divinâ. Nullomodò ſunt neceſſariæ in materiâ immerſæ, nec acceptæ à materiâ: ergò non alibi ſunt incommutabiles, quàm in arte divinâ, quæ eſt ratio omnium rerum.

XI. *Ex voluntate & appetitu idem conficitur.*

Pars illa reſtat animæ affectuũ ſedes, quæ amat, & eligit: quiſquis autem deliberat ut eligat, is quod melius eſt inquirit; meliùs porrò dicitur, quod optimo vicinius, eíque ſimilius videtur: quocircà neceſſe eſt ut qui deliberat, quamdam ſummi boni notitiam menti habeat impreſſam. Neque enim ullatenus fieri poteſt ut aliquis mihi Regis facie ſimilis eſſe videatur, niſi Regem ipſum utcunque noverim. Nam ut præclarè Auguſtinus, non diceremus aliud alio melius, cùm verè judicamus, niſi eſſet impreſſa notio ipſius boni, ſecundùm quam & probaremus aliquid, & aliud alij proponeremus. Sic ubi voluntas eligit, conſentit, & ſtatuit unum alteri eſſe anteponendum, ſecundùm aliquam legem dijudicat; quæ lex mente ſuperior eſt, cùm de illa judicare fas non ſit.

Nihil

Nihil porrò mente nostra superius, præter eum à quo facta est, qui lux est animæ nostræ, lex omnium artium, & ars omnipotentis artificis. Denique nihil voluntas amat, nihil expetit, nisi summum bonum, vel quod illius effigiem, aut vestigium præ se ferat.

Id genus argumenti Platonicis usitatissimum est: hi quippè passim ostendunt Deum existere, ex anticipatâ illius notione, quæ omnem rationis usum prævertit, quamque divinitatis contactum, ac divinum præsagium vocitant. Imò constanter asserunt nos omnia quodammodò in Deo, ut colores in lumine conspicere. Tametsi ut colores multò meliùs quàm lumen ipsum distinguimus, sic cognitione explicitâ, & reflexâ nos, & creaturas longè distinctiùs percipimus, quàm æternæ veritatis lucem: hinc formæ visibiles nos ut plurimum ab æterna luce avocant, quas idcirco Plato eleganter vocat atheas, quia nos à Deo disjungunt, atq; illius imaginem menti nostræ insitam quodammodò obducunt: non secus ac colores lumen quo videntur infuscant. Multa solent in hanc sententiam disputare, id imprimis, Deum nos perfectiùs intueri, cùm mentis acies ab omnibus exterioribus sejungitur: quēadmodū si clauseris oculos priùs in objectū variis distinctum coloribus intentos, nullum ampliùs remanet in oculis colorum vestigium; sed quædam duntaxat confusa lucis impressio, quæ clausos oculos circumfundit

fundit. Sic, inquiunt, ubi mentis oculum à rebus creatis penitùs ſevocaveris, tum lucem in quâ vides omnia, ſtatim inſtar coruſcationis percipis. Deum ergò ſi quæris, noli foras ire, in teipſum redi, in interiore homine habitat veritas: illuc ergo tende, unde ipſum lumen rationis accenditur. Iſta quidem Platonici ſuâ grandiloquentiâ multùm dilatant atque ut non ſint ex omni parte vera, nam ſimilitudinibus magis, & ſententiarum luce, quam rationum pondere fulciuntur. Id ſane perſuadent mentem noſtram, quiddam æternum, incommutabile, ubique præſens, licet raptim, & imperfectè, & modo quodam finito, & quaſi per nebulam cernere. Quamvis in ænigmate, aut potiùs ut in ſpeculo, & non per ſpeciem; in caligine, non acie directâ, atque, ut ſoquuntur, intuitivè Deum ipſum, vel ideas videamus. Neque enim iis aſſentiri poſſum myſticis, qui contrarium videntur innuere; idque Deo duce pleniùs oſtendetur, cum de animæ rationalis naturâ, & cognitione tractabimus.

Auguſt. de verâ Relig.

Quocirca mihi ſemper viſa eſt illuſtris Carteſii demonſtratio ex notione Dei mentibus noſtris inſitâ, iis quas Platonici adducunt, & tutior, & ad communem ſenſum accommodatior, illa autem eſt ejuſmodi. Habemus, inquit, menti noſtræ inſculptam, & congenitam ideam entis ſummè perfecti, infiniti immenſi, æterni om-

X.

Huc etiam pertinet Carteſii demonſtratio, ex ideâ entis ſummè perfecti.

omnipotentis; atqui illa non potest idea aliundè proficisci, quàm ab ente summè perfecto, & æterno: ergò illud ipsum infinitè perfectum, quod Deum omnes vocant, existere fatendum est. Singulas propositiones diligentiùs expendere nobis incumbit.

Ac primò certum est, me clarè, ac distinctè rem illam præstantissimam percipere: quomodò enim aliquid mihi deesse, aut me non esse undequaque perfectum intelligo, nisi alicujus rei perfectioris ideam mente complectar, ad quam, quæ mihi desunt comparem? Hæc notio profectò clara est, ac distincta: nam quidquid perfectionis distinctè, & perspicuè in aliis rebus intueor, hoc omne in ista idea continetur; ac demùm illa mentem suo fulgore ut lux visum percellat; omnibus communis est, evolvi tantùm, & explicari debet.

Obj. Verum obsistunt multi, & negant infinitum à nobis concipi posse, aut clarè & distinctè illud ens infinitum percipi.

Resp. Non possum, inquam, illud infinitum, comprehendere, at percipere nihil vetat. Nam scio id esse infinitum, quod nullis limitibus coërcetur; novi itidem, id esse quid in rerum naturâ positum, cùm plus insit rei, seu entitatis in re infinitâ, quàm in iis quæ finitæ sunt. Quod formale est in infinito, seu ipsa infinitio, ut loquitur Tullius, modo quodam negativo comprehenditur, quia videlicet nullis rem terminis fini-

finimus: ſed ipſum infinitum etiam poſitivè, ut aiunt, licet non adæquatè, aut perfectè intelligimus. Aliud verò eſt habere ideam rei perfectam, aliud eam clarè percipere; ſplendida, clara, diſtincta in nobis eſt, aut Dei, aut infiniti notio, non perfecta, non integra.

Rursùm inquies, quod ſi infinitum non com- *Ob* 2
prehendimus, ſed tantum cogitatione attingimus, non eſt in nobis infiniti, ſed finiti duntaxat notio: uti non habeo ideam hominis ſi nihil quàm extremum illius capillum videam. Et certè longè minor eſt proportio finiti ad infinitum, quàm unius capilli ad totum hominis corpus.

Hoc ipſum nego, nos infiniti nullam habere noti- *Reſp.*
onem, niſi illud omninò comprehendatur, quaſi non mihi inſit idea trianguli, niſi omnia quæ de ipſo demonſtrantur perfectè noverim. Ergò ſatis eſt ad hoc ut infinitum intelligam, ſi nullis illud claudi limitibus clarè & dilucidè perſpexerim.

Quemadmodum ut idea triangula in me ſit, id tantùm requiritur, ut figuram tribus lineis contentam mente complectar, temetſi fortè ignoro tres illius angulos duobus eſſe rectis æquales. Nec demùm partem infiniti, ſed totum ipſum intelligo, licet non totaliter, ut aiunt, & velut ex omni parte: quòd ſi enim id comprehenderem, non foret ampliùs infinitum: nam de ratione infiniti eſt, quod à nullo finito comprehendi poſſit.

XI. *Hanc Dei notionem mentibus nostris esse insculptam.*

De hoc itaque omne certamen est, utrum idea quam de re undequaq; & infinitè perfectâ habemus informatam, non aliundè quam ab ente infinito dimanet. Quod ut demonstrari possit, notatum oportet, in ideâ duo esse consideranda, quorum unum ab intellectu, alterum habet ab objecto. Primò enim est accidens quoddam menti inhærens, seu modus, seu forma cogitationis, mihi perindè est. Tum verò unam rem potiùs qnam aliam repræsentat, ídque non à mente, sed ab ipso objecto mutuatur. Illa repræsentatio vocetur perfectio, vel realitas, vel artificium objectivum; nihil est enim quàm perfectio, seu entitas rei cognitæ, quatenus fulget in ideâ, tanquam in imagine. Jam sic nobis philosophari licet.

Perfectio seu realitas objectiva, quæ in ideâ continetur, scilicet, quòd unum potiùs quàm aliud objectum exhibeat, aliquam habet causam in quâ non modò objectivè, sed etiam actu, & realiter, seu entitativè eadē perfectio invenitur; ídque vel formaliter, vel eminenter. Ergò necesse est ut agnoscamus quoddam ens infinitè perfectum, quod suam ideam menti nostræ impresserit, & cui tanquam causæ principi ideæ perfectio referatur accepta.

Antecedens luculentiùs probandum. Omnis perfectio quæ est in effectu, continetur in suâ causâ: nam ex nihilo nihil fit. Si quid sit in effectu,

fectu quod in ſuâ cauſâ totali non inveniatur, meritò quæri poteſt undè illud prodeat? Si nullam habeat cauſam, neceſſe eſt ut oriatur ex nihilo. Quod enim quidam de inſectis, quæ à ſole procreantur nobis obtrudunt: id omninò negamus ſolem eſſe viventium cauſam adæquatam, & integram: cùm lumine naturali notum ſit, nihil eſſe in effectu quod in ſuâ causâ non contineatur. At fortè perfectio illa objectiva, quæ eſt in ideâ nullam habet cauſam realem. Quî fieri id poſſit? Eſt quiddam reale & pluſquam nihil. Ergo habeat aliquam cauſam realem neceſſe eſt.

Sed excipis, cauſam habet, quæ non reipsâ, *Ob.* at objectivè tantùm, atque inſtar imaginis eamdem quæ in ideâ reperitur perfectionem includat. Sit ita ſanè, verũ eadem recurret quæſtio, *Reſ.* unde illa cauſa ſuam perfectionem objectivam mutuetur: namque ejuſmodi cauſa, quæ tantùm objectivè illas perfectiones complectitur, nihil erit quàm idea, vel imago, cujus cauſam iterùm licebit exquirere. Neque hîc in infinitum fas eſt progredi, ſecùs nemo unquam cogitare inciperet. Negari igitur nullatenus poteſt ideam, quæcunq; ſit illa, ab aliquâ causâ reali proficiſci: ſed ne ullus remaneat dubitandi locus, juvat eamdem rationem ampliùs illuſtrare.

Quòd ſi quis habeat ideam alicujus machinæ, quæ omne artificium excogitabile contineat: cauſam illius ideæ jure poſſum inquirere;

eáque vel erit machina priùs visa, vel perfecta mechanicarum scientia, vel summa ingenij subtilitas: omnéque artificium quod inest illi notioni modo duntaxat objectivo, id reperitur in aliquâ causâ (quæcunque sit illa) vel formaliter, ut aiunt, vel eminenter. Sic idea entis summè perfecti, quam mente conceptam gerimus, quæque omnem perfectionem excogitabilem nobis exhibet, non potest aliundè proficisci, quàm ab ente infinito, quodque omnes illas perfectiones reipsâ complectitur. Quid enim aliud ejusmodi notionem menti nostræ inseruit?

Postremò omnis cognitio nostra huic stabili principio innititur. Nam undè, quæso te, nôsti solem existere, nisi quia illum vides? Quomodò inquam, cernis? videlicet per illius imaginem: ipsum quippè solem non attingis. Ergò ex eo quod habeas ideam solis, rectè colligis illum existere. Nimirùm quia omnis idea causam habeat suæ realitatis objectivæ, eámque vere existentem, necesse est. Per ideam verò non intelligo tantùm imagines in phantasiâ depictas, sed omnem intellectus perceptionem, sive apprehendat, sive judicet, sive ratiocinetur. Exempli gratiâ, nôsti solem esse longè majorem terrâ, idque non modò à sensibus hausisti, sed per demonstrationes mathematicas accepisti: hæc idea solis non est in imaginatione delineata, sed solâ ratione percipitur. Maneat igitur illud tanquam verissimum, ideam entis summè perfecti

fecti menti noſtræ eſſe infixam ab Authore naturæ, quam vel ipſe Epicurus, cogitur agnoſcere. Solus Epicurus, ait Velleius apud Tullium, vidit primùm eſſe Deos, quòd in omnium animis eorum notionem impreſſiſſet ipſa natura. Quæ eſt enim gens, aut quod genus hominum, quod non habeat ſine doctrinâ anticipationem quamdam Deorum, quam apellat πρόληψιν Epicurus, id eſt anteceptam animo rei quandam informationem, ſine quâ nec intelligi quidquam, nec quæri, nec diſputari poſſit. Atque ut ipſe concludit, de quo omnium natura conſentit, id verum eſſe neceſſe eſt: eſſe igitur Deum confitendum eſt, quoniam inſitam ejus, vel potiùs innatam cognitionem habemus. Lib. 1. de Nat. Deor.

Cui ſententiæ non modò acquieſcendum puto, quòd multùm dare ſolemus præſumptioni omnium hominum, atque ut Seneca, Licet non conſtantiſſimè ait, apud nos veritatis argumentum eſt aliquid omnibus videri. Sed etiam multo maximè, quòd omnibus de Deo non ſola opinio, ſed cognitio, & idea ſit inſita: nec ulla, inquit idem Stoicus, gens uſquam eſt adeò extra leges, moréſque projecta, ut non aliquos Deos credat. Quod ſi nulla foret mentibus noſtris innata Dei notio, nunquam in hunc furorem, ut ipſe loquitur, conſenſiſſent. Quòd verò alibi docet non tam benè cum rebus humanis agi, ut meliora pluribus placeant, & argumentum

peſſimi turbam eſſe: nullatenus intelligi debet de notionibus, quæ nobis ſunt congenitæ, quæque ſunt claræ & diſtinctæ, quales ſunt eæ omnes quibus jus naturale continetur.

Multa ſunt quæ vim hujus rationis videntur infringere. Cùm enim tria ſint idearum, ſeu imaginum genera; quædam ſunt innatæ, aliæ adventitiæ, plures commentitiæ. Quid obſtat quominùs hæc idea de qua loquimur inter fictitias, & ab intellectu fabricatas numeretur: ut ſi infinitum mundum mihi exhibeam, nónne hæc idea fictitia erit? Ad ſummum notio entis undequaque perfecti erit adventitia, ſcilicet quia ex aliis audivi Deum exiſtere: vel denique ex variis perfectionibus, quæ in variis univerſi partibus quaſi diſperſæ jacent, hanc confeci imaginem, quæ rem infinitam exhibeat: ſic ex notione mentis meæ, & Angeli formo ideam intellectûs divini. Imò quis adeò in philoſophiâ alienus eſt, ut contendat ideam Angeli ab ipſo Angelo mentibus noſtris infigi?

Hæc quidem magnam præ ſe ferunt probabilitatem: nec tanti ſunt tamen, quæ demonſtrationem noſtram labefactent. Primò enim illa idea non poteſt inter fictitias recenſeri, cùm omnibus ſit ferè hominibus communis, maneátque ad unum omnium firma conſenſio per Deum intelligi ens ſummè perfectum. Quare in explicatione ideæ, quam de Deo habemus informatam, ſi diligenter attendere velint Philoſophi, omninò con-

consentiunt. Nam si qui Deum ut corpus sibi fingunt; hi pugnantia loquuntur, cùm corpus sit divisibile; neque adeò perfectè unum, aut simplex, aut ens summè perfectum esse possit. Cùm affingo ideam equi aliis instructi, possum alas ab equo mentis agitatione separare, & unum sine altero distinctè percipere, quòd ejusmodi idea fictitia sit: at verò de ideâ entis summè perfecti nihil possum detrahere; non igitur commentitia est, sed omninò vera, & realis. Accidit illud quoque, quod posteà uberius explicabitur: in ideâ entis omninò perfecti existentiâ includi, quod de nullâ quam effingimus ideâ dici potest.

Non etiam inter adventitias haberi potest: nam quomodò ex diversis dotibus, quæ variis rebus insunt; unum quoddam summè perfectum potui componere? An fortè ampliando, & extendendo illas imagines, quas ex diversis rebus præsumpsi? Sed unde mihi illa facultas ampliandi omnes perfectiones creatas, & quiddam majus quam reverà sint concipiendi? An non fatendum est ideò fieri, quòd idea rei longè perfectissimæ menti meæ sit innata? Huc adde quod summa Dei perfectio in eo sita est, quod omnes illius dotes non sint separatæ, ut in creaturis, sed cum summâ simplicitate, atque unitate conjunctæ. Nec quicquam ejusmodi in creaturis deprehendimus.

Obj. An fortè illam unitatem eodem planè modo nos fingimus, quo unitatem specificam,

aut genericam comminiscimur? Magnum sanè discrimen inter utramque intercedit. Illa unitas universalis, ac commentitia nullam rebus perfectionem addit, cum unitas Dei sit summa illius perfectio: Ac de illâ duplici abstractione jam superiùs dictum est.

Verùm, inquis, ideam habes rei summè perfectæ, vel quòd ex aliis esse ejusmodi rem audieris, vel quòd eam à Philosophorum libris acceperis. Quæro, inquam, unde illi ex quibus accepi illam notionem hauserint? Nam eodem semper revolvemur, & eadem prorsùs recurret difficultas. Quod addunt de ideâ angeli, facilè dissolvitur: Nam utique possum eam ex ideâ mei ipsius, & notionem Dei compingere. Concludimus itaque ex notione Dei menti nostræ insculptâ optimè colligi Dei existentiam, adeò ut sit illa velut nota artificis operi suo impressa.

Tertia Classis Argumentorum.

XI. *Quod existentia Dei in essentia divinæ conceptu includatur.*

REm aliquam existere ex triplici velut capite nobis constare potest. 1°, ex illius cum altero connexione, ut ignem ex fumo colligimus, 2°, ex illius præsentiâ. Jam, ut puto, satis firmis rationibus Deum existere ex duplici illo loco ostendimus. Supereſt ut existentiam Dei ex ejus essentiâ, & naturâ demonstremus: quo quidem modo nullam creaturam existere ostendi

potest:

poteſt : nullius enim rei præter Deum exiſtentia neceſſaria eſt. Hoc argumentum altius inveſtigare, ac perſequi par eſt. Id porro in hanc formam contrahit Carteſius. Quod clare, & diſtinctè intelligimus pertinere ad alicujus rei veram & immutabilem naturam, ſeu eſſentiam, id poteſt de eâ re cum veritate, & certò affirmari, ſed poſtquàm ſatis accurate inveſtigavimus quid ſit Deus clarè & diſtinctè intelligimus ad ejus veram, & immutabilem naturam pertinere ut exiſtat. Ergo tunc, & conſtanter, & verè poſſumus de Deo affirmare quod exiſtat.

Propoſitio per ſe ita clara, & aperta eſt, ut majori explicatione non indigeat : id vero quod aſſumitur, probari hoc modo poteſt. Cum Deum ut rem ſummè perfectam mente concipimus, tum certè eum exiſtere omnino intelligimus: quandoquidem exiſtentia eſt maxima perfectio. Imo nihil poteſt diſtinctè à nobis percipi, niſi id exiſtentiam habere ſaltem poſſibilem intelligatur. Hinc montem omni valle deſtitutum clarè & diſtinctè non concipimus. Ergo ubi ens ſummè perfectum acri & attento animo contemplamur, illi exiſtentiam ſaltem poſſibilem tribuimus: ubi verò illud ſummè potens à nobis cogitatur, ſtatim agnoſcimus id ſuâ vi poſſe exiſtere. Atq; adeò reverà eſſe, & ſemper extitiſſe: nam lumine naturali notum eſt id quod propriâ vi poteſt eſſe, ſemper exiſtere. Negabis fortè eſſentiam Dei alibi quam in mente noſtrâ ſubſiſtere,

sistere, adeò ut nihil sit quàm intellectús figmentum. Verum hæc responsio jam superiùs depulsa est, cùm in nullius rei fictitiæ intellectum existentia necessariò includatur. Deinde illa essentia vel possibilis est, vel impossibilis. Si primùm datur, necesse est ut existat: quæ enim alia res illi rei quæ possibilis est, existentiam potest impartiri? Quòd si impossibilem esse dixeris, repugnantiam si quæ sit, ostendere tibi incumbit. Certè omnis contradictio non tam in rebus ipsis, quàm in notionibus nostris hæret: cùm videlicet ideas quæ secum pugnant, conjungimus. Id vero accidit in iis, quæ confusè tantùm, & obscurè percipiuntur, non in rebus quas distinctè, & clarè intelligimus. Non obscuram verò, aut involutam rei summè, & undequaque perfectæ esse notionem jam ostensum à nobis fuit. Quò enim ea res simplicior est iis omnibus quæ sensus feriunt, hoc menti nostræ dilucidior videtur, eíq; cognatior.

Obj. Dixerit aliquis si foret ens quoddam infinitum in omni genere perfectionis, omne aliud
Resp. finitum excluderet. Unde inquam, hoc habes? Nihil enim scire potes de naturâ ejus, quod nihil esse putas. Sed quàm levis sit hæc adversus existentiam Dei ratio, hinc pulchrè Cartesius hoc exemplo demonstrat. Ut fortè habes ingenium longè præstantius quàm quisquis alius, num idcircò ille nihil ingenii habiturus est? Crescat in infinitum vis, & solertia ingenii tui, an propterea illius

illius quantulacumque perſpicacitas minuetur? Sic profectò licet Deus ſit infinitus, non propterea excludit cætera: ſecus ceſſabit virtus illius infinita, ſi nihil poſſit efficere. Verum eò falleris, quod fingis Deum inſtar corporis infinitum, quòd haud dubie cætera excluderet corpora. At ſi Deus foret corpus, jam non eſſet infinite perfectus, cum partes haberet diviſibiles, cumque ab unitate, & ſimplicitate ſummâ excideret. Falſum igitur eſt rem infinitam cætera deſtruere. Imò ex perfectionibus, quæ in creaturis diminutæ, & ſparſæ reperiuntur, colligimus Deum exiſtere, in quo omnis perfectio, pulchritudo, ſapientia, veritas, ſint ſummæ: nam ſi unum eſt altero melius aut pulchrius, hoc non eſt niſi per acceſſum ad aliquod unũ optimũ, ac pulcherrimum. Et ita eminentiæ, vel excellentiæ viâ rectè exiſtentiam Dei demonſtramus: neq; enim (ut optime Tullius) dici poteſt in ullâ rerum inſtitutione non eſſe aliquid extremum, atq; perfectum.

Mitto innumerabiles alias rationes, quas in hujus operis decurſu proſequemur: non enim tendunt ea quæ in hoc opere de ideis, de providentiâ, de natura dicturi ſumus, quæq; in aliis libris de æquabilitate motuum cæleſtium, converſione cæli, ſolis, lunæ, ſyderumque omnium, diſtinctione, varietate, pulchritudine, ordine fuſius executi ſumus, quarum ſane rerum aſpectus ipſe ſatis indicaret eas non eſſe fortuitas. Et quidem cum omnes illas demonſtrationes, quas

in

in unum locum congessi, judicio certo, ac ratione pondero, facilius dubitarem me vivere, quàm Deum existere.

CAPUT TERTIUM.

De Ideis, Numeris, & Pulchritudine.

1. *Quid idea, & quâ ratione plures in Deo concipiantur.* 2. *Quod omnis scientia (si Platoni credimus) idearum cognitione contineatur.* 3. *Quid numeri apud Platonicos.* 4. *Quid numeri aut unitates divinæ.* 5. *Pulchritudo definitur.* 6. *De triplici pulchritudine agitur.* 7. *Quod sit criterium pulchritudinis.*

1. *Quid sit mundus intellectualis.*

NUnc formæ rerum exemplares, quas ille non intelligendi solum (ut Ciceronis testimonio utar,) sed etiam dicendi gravissimus author, & magister Plato appellat ideas, mihi accuratius, & distinctius sunt explicandæ. Non illa quidem inter nubes errabunda, atque extra Deum posita simulachra, ut plerique Philosophi nugantur: Sed rationes rerum primævæ, quas Plato gigni negat, ait semper esse, eásque ratione, intelligentiâ contineri: cætera nasci, occidere, fluere, labi: nec diutius esse in uno & eodem statu. Illæ inquam rationes vivunt

in

in mundo intellectuali, qui & archetypus, & boni ſplendor vocitatur, quíq; nihil aliud eſt, quâ Deus ipſe quatenus primi entis nomine participabilis eſt; æterna videlicet ſapientia, aut verbum divinis rationibus, & ideis fulgens, principio ſuo ſimillimum, & ejuſdem prorſus eſſentiæ, (ſi Platonicorum decreta, ad rectæ fidei regulam exigere volumus) intellectualis mundi nomine deſignatur.

II. *Quid ſit Idea.*

Quid vero idea, niſi exemplar Deo ſemper præſens, ad quod aſpiciens, ea quæ ſunt molitur? Exemplar porrò illud eſt natura ipſa divina, ut hâc, aut illâ ratione participabilis: hinc Sanctus Dionyſius ideas vocat prædefinitiones: cum enim eſſentia Dei ſit infinita, eaque ſimplex; participari à creaturis non poſſet, niſi divina ſapientia definiret modum, ordinem, & numerum, quo res quæque Dei eſſentiam, ut imago quædam adumbraret.

Verum dixerit aliquis, Quæ ſimilitudo Deum inter & creaturas eſſe poteſt? *Obj.* Hæc ſane quam minima erit, ſi rerum gradus æſtimentur; ſed magna futura eſt, ſi res creatæ ſpectentur ut formæ quædam ectypæ, & imitamina idearū quæ ſunt formæ archetypæ & principales. Sic literarum ductus, & characteres, quos nunc manus exarat, nullam fere ſimilitudinem habent cum iis rationibus quas mente concipio; quando nihil aliud in iis inſpicitur, quàm quædam *Reſp.*

dam attramenti guttulæ certo quodam modo effusæ. At si velut signa quædam, & notas conconsideres, nulla esse potest major similitudo. Idem quoq; de imagine cum Cæsare comparatâ existimare par est. Equus profectò longè propiùs ad Cæsarem accedit, si gradus rerum, & conditionem utriusque naturæ spectes, sed ubi ratio imitationis habetur, imago in tabulâ depictâ multò meliùs Cæsarem exprimit.

Ob. 2. Instas acriùs: quæ ratio nos cogit plures ejusmodi formas in Deo fingere, cum in eo nihil sit divisum, nihil multiplex? *Respondeo* perfacilis est. Idea objecti ratione subit: quocirca nihil absurdi, nihil à divinâ simplicitate alieni statuimus, cùm plures ideas Deo tribuimus: quandoquidem multa, imo infinita cognoscit.

L. 83. qq. *Sunt enim ideæ, ut Augustinus fusè explicat, principales formæ quædam, rationes rerum stabiles, atque incommutabiles, quæ ipsæ formatæ non sunt, ac per hoc æternæ, atque eodem modo se habentes; quæ in divinâ intelligentiâ continentur: & cùm hæ neque oriantur, neque intereant secundùm eas tamen formari dicitur omne, quod oriri, & interire potest, & omne quod oritur, & interit. Anima verò negatur eas intueri posse, nisi rationalis, & eâ sui parte quâ excellit, id est ipsa mente, atque ratione.*

Quod plures sint ideæ.

Plures verò ejusmodi rationes in Deo concipere nihil prohibet: cum idea non sit quiddam à Deo diversum; nec res

proprie

propriè, ſed ratio dicenda ſit: ac demum ut uno verbo quæ pluribus diſſeri poſſunt, complectar, idea non aliud ſit quàm divina eſſentia, quæ ut participabilis cognoſcitur. Sunt enim ideæ velut ſigilla quædam, quæ ſuas rebus imprimunt ſimilitudines. *Namque omnia*, ut ait *Auguſtinus, ſunt ratione condita, nec eâdem ratione homo, quâ equus; hoc enim abſurdum eſſet exiſtimare: ſed ſingula ſingulis ſunt creata rationibus.* Omnis quippè artifex niſi temerè, & fortuitò agat, neceſſe eſt ut formam habeat mente conceptam ejus operis, quod molitur: Atqui Deum eſſe præſtantiſſimum artificem, nec quicquam fortuitò operari, omnibus in confeſſo eſt: ergo ideas rerum complectitur, ex quibus, omnis formarum ornatus, diſtinctio, ſpecies, ordo denique proficiſcitur. Nam multitudo quæque ad aliquam unitatem reuocatur. Quare omnes homines, & idem de cæteris rebus eſto judicium, in unâ conveniunt formâ aut ideâ, cujus participatione ſuam ſortiti ſunt naturam. Quid enim Socratem ab equo diſtingueret? Unde ſimilis homini alteri foret, niſi à primævâ ſuâ ratione, aut ideâ, per quam ejus eſſentia conſtituitur, in quâ cum aliis convenit hominibus; ac demum ſecundum illam ab aliis diverſiæ ſpeciei, aut generis diſcernitur?

Rat. 1. 2. 3.

Plura adderem è Platonicorum monumentis deprompta, quibus idearum ſcientia mirificè illuſtrari poſſet, niſi

IIII

eſſent

Omnis scientia ex Platone, in cognitione idearum posita est.

essent vulgo notissima : illas verò mentis acie utcumque percipi existimavit Plato, eâ potissimùm ratione ductus, quòd nec synceram, nec stabilem de rebus scientiam habeamus, nisi formæ, aut species perfectæ, quæ semper sunt, & nunquam occidunt, animo cernantur. Cùm enim corporales formæ indesinenter fluant, de iis nulla cognitio haberi potest, nisi obscura, & variis erroribus obnoxia. Exemplo pervulgari utar : cùm naturam hominis ut secretam ab omnibus individuis mente concipimus, quàm incertam, & confusam notionem effingimus ? Sed ubi eandem naturam, ejúsque attributa per sese, & citra ullum ad individua ordinem ; eámque non ut participatam, sed ut participabilem contemplamur : tum demùm sinceram, & claram illius speciem cernimus : priorem quidem notionem à rebus, posteriorem mutuamur ab ideis ; illa fit cùm intellectus ad phantasmata deprimitur ; hæc verò menti ad ideas erectæ inseritur : tum quidquid idea rei in suo complexu continet, quæque in eâ includuntur velut in luce quâdam animi cernimus. Cùm autem alicujus universalis notionem effingimus, illam utique ad multa, ut inferiora quædam extendimus ; aut alias quibus arctatur ideas detrahimus : ut cùm triangulum nulli materiæ aut loco addictum, atque ut quiddam multis commune concipitur : tum quæ non sunt divisa secernuntur ; atque ut quod-

quoddam univerſale, quodque latiſſimè pateat, obverſatur animo : confuſum tamen, & indeterminatum id cogitatione depingitur. At ſi illius attributa ſpectentur, exempli gratiâ, tres ejus anguli duobus rectis æquentur, tum ſanè id dilucidè, & diſtinctè percipio.

Quidquid eſt in rerum naturâ imperfecti id utique eſt ad ultimam ſui generis formam, ſpeciémque perfectam redigendum : cùm igitur formæ omnes, quæ ſub ſenſus cadunt, aut materiæ inſunt, corruptibiles ſint, imperfectæ, & impuræ quodammodo : (nam quot, & quanta ſunt in homine illius naturæ aliena ?) Profectò omnes rerum formæ, ad quaſdam ſpecies archetypas, & principales ſunt revocandæ ; quas non oculis, ſed mente, & animo videmus, cùm mentis aciem in veras rerum ſpecies, non adumbratas modò effigies intendimus, ac certa de iis judicia, aut liquidas notiones efformamus.

Iſta quidem de ideis paulò uberiùs diſſeruimus, quòd in earum explicatione pars magna philoſophiæ verſetur. Atqui ut mihi videtur, Socrates hanc ſublimem, & penè divinam ſcientiam hauſerat ex Pythagoreis, qui unitatem, & numeros, ut prima rerum exordia ſtatuêre : neque enim numerorum voce aliud quiddam ab ideis diverſum intellexêre : ex iis quippè, ordo, ſpecies, modus, diſtinctio denique omnis repetitur.

IV *Quid numeri apud Platonicos.*

Quocircà numeri apud Platonicos vel sunt ideæ, vel earum quasi radii, qui in rebus creatis refulgent. Hinc per varios numerorum gradus ab ipsâ unitate, quâ omnia continentur, usque ad formas rerum sensibiles descendunt. Est innumerus quidam semper manens, quem locorum spatia non distendunt, nec temporum vicissitudines mutant, de quo Scriptura loquitur, cùm ait; *Circuivi ego ut scirem, & considerarem, quærerem sapientiam, & numerum.* Quod *nullomodò arbitrandum est, ut pulchrè animadvertit Augustinus, de his numeris dictum, quibus etiam flagitiosa theatra personant; sed de illis credo, quos non à corpore accipit anima sed acceptos etiam à summo Deo ipsa potiùs imprimit corpori.* Alii sunt numeri prætereuntes quidem, non tamen per loca extensi, qui nihil sunt, quàm seminariæ rationes, quibus prægnans natura concipitur. Sunt denique numeri & loco tumidi, & tempore mutabiles, qui velut extrema idearum vestigia formis corporeis imprimuntur.

V. *Quid sibi velint Platonici per unitates vel numeros divinos.*

Illud porrò non indignum est quod admoneam, res spirituales apud Platonem numeris, ut corporales figuris designari. Neque enim per numeros divinos, animales, & naturales, aliud quàm ideas, aut notiones, aut vires seminarias, aut certè rerum essentias intelligit, quæ optimè numeris mathematicis, qui menti nostræ sunt cognatiores, & propiores, exprimuntur. Quòd autem

autem præter numeros intellectuales, vel ideas, alios in ipſo bono, vel Deo numeros ſupereſſentiales plerique Platonici admittant, eáſque unitates, ut primi boni effectus quoſdam cùm à ſuâ causâ, tum inter ſe diſtinctas velint, næ magno in errore verſantur. Quid enim! An illæ unitates extrà Deum poſitæ ſunt, & quaſi innumerabiles, ut vocant, Dii ſubſiſtunt? Iſta quidem portenta è Philoſophiâ ſunt omninò ſemovenda: ſunt enim per ſe abſurda, ad libidinem ficta, & ſecum ipſa pugnant. Nec quæro an iſtarum unitatum ſit certus, ac definitus numerus, an omninò ſint infinitæ? Illud ſolùm aveo ſcire, in quem ſint uſum confictæ? An quòd ipſum bonum cùm ſit per ſe unum, ſimplex, infinitum, non poteſt cum aliquâ varietate, & diſſimilitudine, & ordine diffundi? Itaque interventu numerorum, vel unitatum, non per ſe immediatè & proximè res ſui participes efficit. Eſto id ſanè, ſed quid neceſſe eſt illas unitates, inter ſe diviſas, & ſubſiſtentes fingere, cùm Deus ſummum unitatis, & ſimplicitatis apicem teneat, tametſi multa, imò infinita poteſt efficere. Bonum quidem per ſe ex æquo ſe communicat, ſed divina ſapientia cum voluntate conjuncta modum cuique rei, & ſpeciem, & ordinem præſcribit. Quod illis unitatibus affingitur, hoc totum ideis, quæ ſunt numeri ſuper eſſentiales, & rerum originales regulæ convenit. Nec demùm ab uno, vel bono, quod ex Platone eſt omnium

causa primaria, separari queunt: cùm illæ sint itidem primævæ rerum causæ, non re, sed ratione tantùm inter se discretæ. Est igitur, ut præclarè docet vir ingenio præstans, omníque doctrina Chambræus, in Deo numerus quidam ex unitatibus divinis constans: cùm cæteri numeri magis ex rebus, quæ unitatis sunt participes, quam ex ipsis unitatibus sint compositi. Sunt verò divini numeri non absoluti, sed relativi: nam ad res quæ fieri possunt singulæ unitates, aut ideæ divinæ habitudine quâdam rationis referuntur, nec istæ unitates plusquàm cogitatione differunt. Non enim ex ipsâ unitate summâ, quæ Deus est, fit statim progressus ad numerum absolutum; sed priùs necesse est mente concipere relativum quemdam numerum, qui suo fonti ut propior, ita similior est, cujus velut partes non seorsim à suo principio disjunctæ, sed in ipso uno aut Deo subsistunt.

In opusculo de philosophiâ Platonica quod nondum publici juris fecit.

Itaque illud Platonicis concedimus bonum ipsum per se, & absolutum esse quodammodò imparticipabile; atque illius velut totalitatem quodammodò restringi per unitates divinas, qu bonum ipsum reddunt participabile; & unamquamque rem hoc vel illo modo possibilem respiciunt, ut ideæ res futuras exprimunt. Sed illud non dabimus, Deum per unitates à se diversas participari à creaturis, aut ex unitate ipsâ omnem multitudinem non oriri. Quod si enim

enim bonum illud infinitum, & unius modi se se diffundere, & res sui compotes efficere non potuit, quomodo tot unitates divinæ ab illo tantâ varietate fluxerunt? Cur non eâdem facilitate partes universi licet dissimiles ab ipso uno, vel bono, quàm fictitiæ illæ unitates extra Deum positæ prodierunt? Sed nimis multa de re quæ nec dubia est, nec obscura.

VI. *De pulchritudine.*

Cùm autem omnis pulchritudo certâ numerorum ratione contineatur, de illa deinceps mihi dicendum videtur: quid enim aliud est quàm æqualitas numerosa, vel quædam numerorum explicatio? *Quòd si mens nostra, inquit Augustinus, cælum, terrámque collustret, sentiet nihil aliud sibi placere, quàm pulchritudinem, & in pulchritudine figuras, & in figuris dimensiones, & in dimensionibus numeros.* Hæc finitur à Platone splendor, & fulgor boni: nam ut splendor lucem, sic pulchritudinis species latentem intùs bonitatem nobis exhibet. Ea quippe mentem vi suâ illicit, atque ad boni possessionem nos ducit. Itaque pulchritudo exterior est, bonitas interior: hæc in medullâ, & radicibus arboris delitescit; illa in floribus micat. Bonum quidem latiùs patet: est enim omne quod appetitum allicit, aut alteri convenit, aut se se diffundere affectat: pulchrum verò, ut optimè definit sanctus Thomas, est id cujus cognitio placet: nec quicquam aliud est, quam blanda quædam facies boni. Cùm enim bonum vires rerum

cognitioni destinatas vi suâ implet, tum pulchri rati nem induit. Nec pulchra admodum judicamus, nisi quæ distinctâ, & dilucidâ cognitione perspicimus. Hinc ea tantùm sensibilia, quæ visu, vel auditu attingimus, pulchra decernuntur: reliqua ut suavia, aut jucunda sint, pulchra nemo nisi ineptè dixerit: quòd visus, & auditus ad rationem propiùs accedere, & perfectiorem de suis objectis notitiam habere videantur. Quò verò cognitio est accuratior, hòc pulchritudo meliùs percipitur, & magis arridet. Quare intellectus qui intima velut rerum viscera penetrat pulchritudinis judex est incorruptus. Cùm enim objectum cognitionis sit verum, quò veritas melius exprimitur, eò perfectior existit scientia. Vnde species rerum bruta non movent: quæque acri, & attentâ cognitione non excipimus, minùs formosa nobis videntur; & in unaquaq; arte soli artifices de operum formis perfectè dijudicant.

VII *Triplex pulchritudo.*

Hinc Platonici triplicem distinguunt pulchritudinem, animi, corporis, & vocis, species animi longè maxima est, cùm sit quasi imago divinæ pulchritudinis: cùm enim pulchritudo creaturarũ sit velut radius quidam divini vultûs, quò magis ad illud profundum pulchritudinis pelagus (ut loquitur Plato) accedunt, eò sunt formosiores. Nam ut idem docet in Phædone, pulchra sunt omnia, quia ipsum pulchrum participant; quantò igitur res suo fonti sunt viciniores, tantò sunt pulchriores, quia suam

ſuam ideam meliùs exprimunt, imò & puriores, & veriores exiſtunt: eſt quippè pulchritudo quædam ſpecies boni. Atque ut res melior, ſic pulchrior exiſtit; eſt autem melior & perfectior, quò plus eſſentiæ, ac veritatis obtinet: cùm videlicèt majorem habet unitatem cùm magnâ virtute conjunctam. Sic Deus qui ſimpliciſſimus eſt, & potentiſſimus, pulchritudinis, & bonitatis apicem tenet, à quo ut à centro in omnes creaturas proficiſcitur, eò impurior, quò remotior. Si quidem Deus efficit omnia, convertit, ac perficit, creat per ſuam bonitatem quam omnibus impertitur, convertit ad ſe per ſuam pulchritudinem; implet, & perficit per voluptatem, quâ omnes creaturas ſensus, & rationis compotes, cùm redeunt in ſuum principium, perfundit. Hinc bonitas rationem habet principii, à quo fluunt omnia; pulchritudo eſt tanquam medium per quod refluunt; delectatio eſt finis in quo quieſcunt univerſa. Bonitas eſt velut ſemen, cujus flos eſt pulchritudo; atque ut ex flore ſemen, & ex ſemine flos viciſſim naſcitur; ſic pulchritudo nos allicit ad bonitatem interiorem, quæ rursùs ex ſe pulchritudinem fundit; adeò ut pulchritudo ſit quaſi circulus quidam divinæ lucis (ut optimè Ficinus) à bono manans, in bono reſidens, ad bonum per bonum ſempiternè reflexus,

Tria ſunt quæ ad pulchritudinem exiguntur, ut docet ſanctus Thomas. 1. Eſt VIII. per-

De pulchritudine corporum.

perfectio, seu integritas, quæ illius relationis in quâ bonitatis, & pulchritudinis rationem ponunt, est fundamentum. 2. Est claritas quædam, seu nitor, unde à Cicerone definitur debita membrorum congruentia cum quâdam coloris suavitate. 3. Est apta proportio. Hinc plerique Peripatetici existimant rationem pulchritudinis in illâ proportione esse constitutam: nimirùm in modo, specie, & ordine; seu in quantitate debitâ, in nitore, vel claritate, & in aptâ partium dispositione, sive in justo partium intervallo. Reclamant nihilominùs Platonici, & negant rationem pulchritudinis in illâ proportione esse repositam: nam simplicia quæ sunt, eadem sunt & pulchra, lumen. Res item spirituales longè sunt pulcherrimæ; tametsi omnis partium proportio, ac concentus ab illis procul abest. Nihilo secùs conciliari facilè possunt, si dixerimus pulchritudinem duntaxat rerum corporearum, & compositarum, in illâ proportione esse constitutam.

Partium consonantia, ac proportio duplex est; altera subjecti in quo residet, altera accipitur penes organum, & facultatem, quâ pulchritudo percipitur. Cùm enim pulchritudo sit splendor bonitatis, seu perfectionis intus latentis, nihil erit quàm congeries omnium dispositionum, quas res unaquæque exigit, ut functiones suas commodè exerat; Quocirca (ut optimè obser-

obſervavit eximius Chambræus) tametſi color viridis ſit longè pulcherrimus, ac viſui noſtro maximè attemperatus, nihilominus non ubiq; convenit; nec deceret barba viridis; quia depravati temperamenti foret argumentum; ſic vox gravis, quæ viros decet, in mulieribus indecora eſt. Ergo ut ſanitas in aptâ humorum temperie, ſic pulchritudo in concentu omnium diſpoſitionum poſita eſt. Tametſi lux eſt in ſe pulcherrima, nihilominùs magis arridet nobis viridis color. Quid ita? niſi quia organo viſus meliùs attemperatur: ſenſus enim non ad deſtructionem, ſed ad tutelam, & conſervationem corporis à naturâ conceſſi ſunt: unde ſenſibilia quæ propriæ conſtitutioni, ac temperamento adverſantur, minus pulchra judicantur: ſic nimiam lucem ferre non poſſumus, & colores qui temperato tinguntur lumine, ſuaviores, ac pulchriores nobis videntur. Sed unde illud pulchritudinis judicium? Quas illius leges ſequimur?

IX. *Unde illud pulchritudinis criterium.*

An fortè inſidet in mente noſtrâ ſpecies quædam pulchritudinis, ad quam ea, quæ cernimus comparata referuntur: cúmq; illi formæ, vel ideæ, quam tenemus animo comprehenſam, magnâ ex parte conveniunt, tum pulchra aut formoſa judicantur. Eſt quippè humana mens imago divinæ mentis atque illius ſummæ, & omniformis pulchritudinis quoſdam velut radios,

aut

aut characteres impressos habet, quos tum consulit, cum de rerum specie, ac pulchritudine decernit. Idq; Augustinus cum multis in locis, tum maximè in libris de Libero Arbitrio, scitè ut cætera explicat. *Quoquo*, inquit, *te verteris, vestigiis quibusdam, quæ operibus suis impressit, loquitur tibi Deus, & te in exteriora relabentem ipsis exteriorum formis intro revocat, ut quicquid te delectat in corpore, & per corporeos illicit sensus, videas esse numerosum, & quæras unde sit, & in teipsum redeas atque intelligas te id quod attingis sensibus corporeis, probare, aut improbare non posse, nisi in te habeas quasdam pulchritudinis leges, ad quas referas quæ pulchra sentis exterius.* Hoc ipsum Tullius disertissimè tradit, atque ut certum statuit, nihil esse in ullo genere tam pulchrum, quo non pulchrius id sit, unde illud ut ex ore aliquo; quasi imago exprimitur quod neque oculis, neque ullo sensu percipi potest: cogitatione tantum, & mente complectimur. Itaque Phidiæ simulachris quibus in illo genere nihil perfectius videmus, cogitare tamen possumus pulchriora. Nec vero ille artifex cum faceret Jovis formam, aut Minervæ, contemplabatur aliquem, è quo similitudinem duceret: sed ipsius in mente insidebat species pulchritudinis eximia quædam, quam intuens, in eáque defixus, ad illius similitudinem artem & manum dirigebat. Est igitur in formis, & figuris aliquid perfectum

Lib. qui Orator inscribitur.

ctum, & excellens, cujus ad excogitatam ſpeciem referuntur ea quæ ſub oculos cadunt.

Nonne animus quamdam in ſe continet vocum omnium & ſonorum menſuram. Notat quidem ars, qui verborum, qui ſonorum modi efficiant voluptatem: ſed eos tamen numeros, ut idem Tullius docet, aures ipſæ tacito cum ſenſu ſine arte definiunt: perfecto completoque verborum ambitu gaudent, & curta ſentiunt; nec amant redundantia.

Neque id nos conturbet, quòd diverſa ſunt adeo & diſſidentia non variarum modo gentium, ſed etiam ejuſdem nationis hominum de pulchritudine judicia. Quod ſi enim, inquies, à naturâ eruditos oculos habemus, eaq; pulchritudinis judicium in animo collocavit, & ſpeciem pulchritudinis menti impreſſit; quid eſt cur homines in iis non conveniant? Id, inquam, movere nos non debet, cum unuſquiſque inſitam pulchritudinis imaginem ad ea transferat, quæ vel conſuetudine, vel opinionis errore vel temperamenti pondere ſibi aptiora, & magis conſentanea dijudicat. Atque in hoc ut in cæteris non proprium cujuſque, ſed communis rationis adhibendum eſt judicium: ac univerſim pulchra ſunt cenſenda, quæ aptam & ſuo generi debitam nacta ſunt perfectionem. Neque idea pulchritudinis quæ in mentibus noſtris hæret omninò eſt evoluta, neq; ex eadem velut parte

ab

ab omnibus conspicitur, & phantasmatum turbâ vel perturbationum æstu non mediocriter obscuratur.

CAPUT QUARTUM.

De mundo animali, & seminario.

1. *De mundi animâ quid senserit Plato.* 2. *Refellitur.* 3. *Quid sit natura archetypa.* 4. *De Providentia.* 5. *Quid contra opponant Epicurei.* 6. *De fato, fortunâ, & rerum contingentiâ fusè tum ex Stoicis, tum ex Platonicis.* 8. *Aliæ diluuntur objectiones.* 9. *De naturâ ectypâ, ubi de rationibus seminariis, & Platonici cum reliquis Philosophis conciliantur.*

1. *De mundi animâ juxta Platon.*

QVoniam omnium rerum gradus persequimur, ab intelligibili mundo, ad rationalem vel animalem descendere oportet quanquam nihil habeo ferè dicendum de illâ animâ, quam Plato fusam per omnes mundi partes fingit. Hoc enim commentum à multis refutatum jam inter ineptias evanuit. Neque ita otio, & literis abuti velim, ut exoletas Veterum opiniones aut defendam, aut oppugnem. Nec verò dubium est, quin Plato hoc universum instar hominis vitâ, sensu, & intellectu esse prædituum crediderit: cùm absurdum

dum illi, & Stoicis videretur partem vivere, non totum; cum mundus generet animantes; nec quod animi expers generare possit animalia, cum nullius rei sensu carentis pars aliqua possit esse sentiens, ac mundi partes sentientes sint: cum intelligens non sit intelligente præstantius, ac mundus sit quiddam optimum, & pulcherrimum: cum denique mundus unum quoddam sit corpus, cujus partes, ut in animalibus, inter se aptæ, & colligatæ sunt, quod fieri minimè posset, nisi unius spiritûs, atque unius animæ vis eas inter se devinciret.

Quòd si non aliud visum est Platoni, quàm partes universi spiritu quodam æthereo rationibus seminariis fœto contineri aut per mundi animam non aliud quiddam intelligi voluit, quam Deum ipsum, qui partes universi dispersas continet, & administrat: adeò ut primi, intimi motoris titulo huic universitati præsit, fermè ut anima corpus movet, & tuetur: nisi quod formæ ratio procul à Deo abest: nihil à ratione, nihil à fide alienum sentit. Nam idem est gubernator naturæ, & ejus Creator, ac frustrà quicquam conderet, quod idem non posset conservare, vel regere.

Sed id nec dubium est, & si quid habet quæstionis, hoc tamen ipsum ad id, quod propositum est, non pertinet. Ne illud quidem quæri debet, quid de mundi animâ senserit Plato: nam ipse in Timæo opinionem suam appertissimè exposuit.

posuit postquàm enim docuit, unum esse mundum, quia ad unius factus est exemplum : addit eum esse pulcherrimum, quòd Deus illi formam concesserit sibi maximè cognatam, & decoram. A quo enim, inquit, animante omnes reliquos vellet contineri animantes, hunc eâ formâ figuravit quâ unâ omnes reliquæ formæ concluduntur. Ergo globosus est, cujus omnis extremitas paribus à medio radiis attingitur; eumque ita tornavit, ut nihil effici possit rotundius; ut nihil asperitatis haberet, nihil offensionis, nihil inclusum angulis; nihil eminens, nihil lacunosum, omnesq; partes essent sui simillimæ, quoad ejus præstabat judicio dissimilitudini similitudo. Nec oculis egebat, quia nihil extra, quod cerni posset, relictum erat; nec verò desiderabat aut alimenta corporis, aut detractionem confecti, aut consúmpti cibi : neque enim ulla deceſsio fieri poterat neq; accessio; neque verò erat unde : ita seipsum consumptione, & senio alebat sui, cùm ipse per se, & à se pateretur, & faceret omnia. Hæc quidem politè, & copiosè, sed minùs probabiliter dicuntur.

III. *Refellitur illa sententia.*

Quid enim absurdius, quam fingere animal ex aliis infinitis compositum, seipsum depascens, nec visu, neque alio sensu præditum : cum omnibus organis, & sensuum officiis destituatur. Quid enim, si terra sensu viget, crudeles sumus, qui illam aratris scindimus, effodimus, & omni genere laboris

laboris vexamus. Nonne hæc ſunt portenta, & miracula non diſſerentium Philoſophorum ſed ſomniantium? At verò intelligens non intelligente præſtantius; nihil melius mundo: generantur ex mundo animantes, non adeo expers erit animi. Hæc ſi placent, efficies mundum, & diſertum, & mathematicum, & tibicinem: nam earum quoque artium homines ex mundo procreantur. An neceſſe eſt ut totum univerſum intellectu vel ſenſu ſit præditum? Nonne ſatis erit ſi partes illius quædam mentis, & rationis, & vitæ ſint compotes? Sed nobis non licet his fabulis credere, nec ſubtiliore ratione opus eſt, ut refellantur, quæ minimè defenduntur. Nunc igitur quæ ad veritatem propenſiora ſunt videamus; ac de mundo ſeminario, vel naturâ, id enim proximum eſt, diſſeramus.

IV. *Quid natura.*

Naturam Platonici in archetypam, & ectypam ſecant: de illâ primum, & accuratiùs dicendum puto. Quomodo ab iis finiatur, jam alio in libro expoſui, ſed plenior ejus rei tractatio ad hunc locum videtur pertinere. Eſt igitur natura archetypa ars Dei in materiâ. Natura quippe principium eſt innumerabilium propè rerum, quæ ſine ſummâ, & incomprehenſibili ratione perfici non poſſunt; neque id principium aliud quiddam eſſe poteſt, quã ars omnipotentis Artificis. Quid enim ars, niſi virtus quædam, ad cujus leges mente conceptas opifex ea dirigit, quæ operatur

Lib. de foſſilibus, c. 1.

operatur extrinsecùs. Jam quis dubitat eâdem arte res omnes administrari, & quodāmodò reparari, cùm periêre, quâ primum creatæ sunt? Quid igitur natura, nisi ars divina, juxta quam omnia sunt ordinatissima? An fortè vis illa, quæ tam artificiosè progreditur, cujus solertiam nulla ars, nulla manus, nemo opifex consequi potest imitando, expers erit rationis, atque ordinis? An cum machinatione quâdam, ut loquitur apud Marcum Tullium Balbus, moveri aliquid videmus, ut sphæram, ut horas, ut alia permulta, non dubitamus, quin opera illa sint rationis: cùm autem impetum cæli admirabili cum celeritate moveri, vertíque videamus, constantissimè conficientem vicissitudines anniversarias, cum summâ salute, & conservatione rerum omnium: dubitamus quin ea non solùm ratione fiant, sed etiam excellenti quâdam, divinâque ratione? Aut verò alia quædam natura mentis, & rationis expers hæc efficere potuit, quæ non modò ut fierent, ratione eguerunt, sed intelligi qualia sint, sine summâ ratione non possunt. Et sanè meliora sunt ea quæ naturâ, quam illa quæ arte perfecta sunt: nec ars efficit quidquam sine ratione, non igitur natura rationis expers est habenda. Nisi fortè Archimedem putes plus valuisse in imitandis sphæræ coversionibus, quam naturam in efficiendis; aut tabulam pictam cum aspexeris, aut procul navigii cursum cum videris, non dubites quin in tabulâ

Lib. 2. de Nat. Deor.

tabulâ ſit ars adhibita, ut navigium ratione, atque arte moveatur: mundum verò ſine conſilio, & arte ſummâ, aut effici potuiſſe, aut gubernari exiſtimes? Quòd ſi concurſus atomorũ, vel carens mente natura ea, quæ videmus effecit, quæro (inquit Firmianus) cur facere cælum potuerit, domum non potuerit? Non igitur tanta rerum magnitudo, tanta diſpoſitio, tanta in ſervandis ordinibus temporibuſque conſtantia, aut olim potuit ſine provido artifice oriri aut conſtare tot ſæculis ſine incolâ potenti, aut in perpetuum gubernari ſine perito rectore. *Lib. de ira Dei.*

V. *De providentia, & mundi regimine.*

Ac nos quidem nimis multa de re apertiſſimâ: neque id ſuſcipimus, ut de providentiâ divinâ, quæ ſanè ab archetypâ naturâ non ſejungitur, longam diſputationem texeremus; id enim non hujus eſt operis. Sed tamen cùm de rerum naturâ omnium artifice, & mundi regimine verba facimus, neceſſe eſt ut quæ ad providentiam pertinent, quæque illius fidem faciunt, argumenta delibemus. Neque enim ſummum naturæ artificium, quod maximè eluceſcit in generatione, & propagatione animalium, quódque omnium rerum creatarum vires, & intelligentiam longe ſuperat, omninò explicari poteſt, quin unà ſapientiſſimum artificem, ac potentiſſimum, qui omnia naturæ opera dirigit, velut in tranſitu, & propter viam contemplemur. *Quis ènim, ut Triſmegiſti verba*

verba usurpem, pulchram, ac divinam hanc operatus est hominis imaginem? Quis oculos tornavit? quis nares, & aures perfodit, quis nervos produxit, & alligavit, quis venas derivavit, quis ossa soledavit, quis pellem carni circumduxit, quis digitos seperavit? An fortè anima est proprii corporis architecta, atq; hujus tam admirabilis conformationis causa primaria? at nescit quibus partibus constet corpus, quod machinata est: ne id quidem comprehendit, qua ratione proprias exerat functiones, quomodò membra moveat, quibus organis cibos conficiat. Itaque mihi placet illa Galeni conclusio, quâ orationem omnem de animâ, quæ partes conformârit, omninò incertam esse, minimèque demonstrari posse decernit. *At certè, inquit, ea manifestè judicare mihi videtur artificis, qui nos condidit artificium, quod nemo, qui libero animo rem perpendet, in temerariam, rationisque expertem fortunam referre potest.* Idem passim insinuat in libris de usu partium: sed mihi non est animus loca, & testimonia colligere, aut argumentis rem omninò perspicuam, de qua inter omnes ferè constat, dubiam quodammodo facere; perspicuitas enim argumentatione elevatur. Nec verò quicquam est evidentius, quàm plantarum ortus, & incrementa; structuram animalium; naturæ denique totius regimen, & mundi administrationem, quæ nihil habet in se, quod reprehendi possit, (doceat enim ali-

In Pimand.

Lib. de fœtus confor.

aliquis potuiſſe meliùs) nec intelligi poſſe, nec perfici citra divinum, & admarabili vi præditum artificem, qui, ut loquitur Lactantius, *conſilio utitur ad incipiendum, ratione ad diſponendum, arte ad efficiendum, virtute ad conſummandum, poteſtate, ad regendum, & continendum.*

VII
Quæ ab Epicureis in contrarium opponuntur.

Sed iis ſe ſe opponunt Epicurei, & pertinaciſſimè negant providentiæ rationem, cùm in mundi fabricâ, tum in procreandis animalibus quicquam molitam eſſe. Negant oculos ad videndum, aut pedes ad ambulandum eſſe natos, cùm priùs effecti ſint fortuita quâdam atomorum concurſione, quàm eſſet uſus videndi, vel inecdendi. Nec placet illis divinam mentem, aut exemplaris, aut finis alicujus intuitu partes animalium effingere: ſed cùm ex neceſſitate quâdam materiæ prodierint, earum officia, & uſus poſteà innoteſcere arbitrantur; ita ut quæ diverſam nactæ ſunt atomorum texturam, diverſis quoque motibus ſeruiant. Nec mirum ſi vis animæ in oculis cernat, in naribus odoretur, cum iſtarum partium apta ſit ad videndum & olfaciendum compoſitio. Quomodò, inquiunt, occuli ut viderent effecti ſunt, cùm antè nihil eſſet viſum, & quid eſſet viſio omninò neſciretur: illud omninò præpoſterum eſt, ut propter aliquid, quod nondum eſt, aut certè ignoratur, aliud jam natum eſſe credamus.

Lucret. l. 4. *Nil ideò quoniam natum est in corpore, ut uti*
Possemus: sed quod natum est, id procreat usum.

Eandem fuisse Empedoclis, atque aliorum Philosophorum sententiam auctor est Aristoteles. Omnia videlicèt necessitate quâdam oriri, ex quibus usus aliquis quæritur. Sic, inquiebant, Jupiter pluit, non ut augeat frumentum, id enim ex accidenti est, sed quia sublati vapores, & frigore densati, decidunt. Sic dentes non ut secent, & terant cibum, sed ex materiæ necessitate facti sunt; usus posteà accidit; spina dorsi propter contorsionem variè difracta est: œsophagus, ventriculus, intestina, ex humoris præterfluxu sunt excavata; nares ex spiritu permeante disruptæ fuerunt. Plura ejusmodi omitto quæ disertè explicat, optimè refellit vir maximi ingenii Gassendus.

VII. Quid est enim quod minùs probari possit, quàm tot animalium partes non divinâ moderante providentiâ, non arte summâ, non solertiâ mirabili, sed quâdam necessitate materiæ esse constitutas; neque utilitates earum esse provisas, sed casu quodam contigisse; cùm id quod effici potuit optimum, effectum sit; ut neque ad usum meliores potuerint esse, neque ad speciem pulchriores. Corporis humani fabricam acriori animo perpende; quanta sit partium varietas, quàm aptè inter se cohæreant, & mutuas operas in se se conferant; ut singulis partita sunt officia, ut nihil sit supervacaneum,

vacaneum, nihil deſit, nihil loco ſuo moveri, nihil immutari poſſit: quàm ſint omnia non modò ad uſum, verùm etiam ad venuſtatem conformata: tum verò etiam atque etiam cogita, an illa tam admirabilis machina ſine artifice aptata fuerit. An nullus erit hujus ædificii architectus; ſed ex fortuitâ quâdam atomorum conſenſione, quæ interjecto inani volitantes cohæſerunt inter ſe, & aliæ alias apprehendentes, non humani modò corporis, ſed omnium formas, & figuras effecerunt? An non illud ſummæ inſcitiæ eſt tam præclari operis, tam ſapienter diſpoſiti, cauſam nullam niſi cæcam, inſipientem, & expertem conſilii adducere? Non, inquiunt, oculus ad videndum natus eſt, non lingua ad loquendum, non mammæ lactandis infantibus deſtinatæ; ſed oculus ita forte quâdam, & atomorum incurſione conſtitutus eſt, ut luce percelli poſſet. Cúmque linguam variis modis aërem verberare obſervatum eſſet, in eum poſtea uſum eſt accomodata, ut mentis notiones, & conceptus ſuis motibus exprimeret. Sic contingit ut mammæ in fœminis lacteſcerent, non à naturâ proviſum eſt, ut infantes alerentur. An rationes quærendæ ſunt, quibus hæc refellantur? Ergone oculus ſuis humoribus, & tunicis tam aptè conſtitutis, & uni viſioni neceſſariis, non ut videat, ſed caſu quodam inſtructus eſt? Et uvea perforata, non ut radios tranſmitteret? Nec cryſtallinus tam commodam figuram nactus

est, ut plures radios ex eodem objecti puncto prodeuntes, in unum quoque locum colligeret refractos? Nec demùm oculi tenuissimis, & pellucidis membranis vestiti sunt, ut per eas cerni posset? Nullus à naturâ provisus fuit usus palpebrarum, sed fortè ita evenit ut sint tegumenta oculorum? Nonne hæc sunt flagitia, & portenta Philosophorum? Quid est quòd aures minus pati possint, quàm eas non consilio, non artificio divino, sed casu quodam extra eminere, & multis flexibus esse tortuosas, non ut sonos melius excipiant, atque ut ex flexuosis locis voces ampliores reddantur.

Sed mihi non est animus omnium partium usus prosequi id enim in alium reservamus locum; nec quisquam ferè est adeò mente captus, qui dubitet humani corporis, ut & reliquorum animalium fabricationem divinâ curâ esse perfectam: cùm nihil præclarius, nihil sapientius effici possit. Ac nemo tam expers consilii & rationis est, qui sibi persuadeat cum Empedocle spinam non divinâ providentiâ, sed casu, & fortuitò ex contortione esse confractam, ut stomachum, vel intestina humoris flexu esse excavata. An potuit spina ex contortione illâ temerariâ tam aptè in vertebras effingi, quæ ob flexibilitatem, non callo ut ossium fragmenta, sed cartilaginis interventu cohærent, & medullam sinu suo continent, ex quâ nervi multiplici sobole fruticantur? An illa contortio & nervis exi-

tum

tum per apta foramina præbuit, & coſtas, quæ cor, & pulmones tegerent, produxit; alias quæ liberam ventriculo, & inteſtinis dilatationem permitterent, velut reſecuit? An fortuitus aquæ lapſus os aperuit, ſtomachum ſuis membranis, & fibris inſtruxit, inteſtinorum gyros circumduxit, & tam exquiſite tornavit? Jam incredibilis illa varietas, quæ in partibus animalium cernitur; mirabilis ſolertia, & machinatio, quæ his data eſt ad ſui cuſtodiam, defenſionem, & & paſtum, non erit munus providæ, ſolertiſque naturæ? Quid dicam de ortu animalium, an fortè habitu quodam edocta eſt natura, ad ea quæ caſu efficit, iterùm facienda: ut aqua per alveum quem excavavit, dilabitur. Sed quis illam edocuit, niſi naturæ ipſius gubernator? Neque, ut optimè ait Gaſſendus, natura eundem tramitem ſervans comparanda eſt cum torrente, qui ſibi viam temerè per campos prorumpens aperiat: ſed cum aquâ, quæ per canales ab Aquilege conſtitutos fluat.

VIII. *Reſpondet: Epicureis.*

Quæ autem contrà opponunt Epicurei de animantibus, quæ ſponte naſcuntur ex quâdam materiæ neceſſitate; de monſtris, quæ à ſapiente opifice non videntur effici poſſe; de partibus quæ multis animantibus conceſſæ ſunt, tametſi nullius ſint uſus, quales ſunt mammæ in hominibus; lingua piſcibus, & partes generationi deſtinatæ in multis ut è diverſo ſi quod membrum defecerit, aliæ partes

illius munus supplent, ut quibus gingivæ ita induruerunt, ut cibum terant; aut qui manibus destituuntur, pedibus eadem sæpè munia, quæ manibus solemus, obeunt. Ista, inquam, partim ex iis quæ diximus soluta sunt, partim ex iis, quæ suis quæque locis dicemus, facilè diluentur. Nam quæ sponte quâdam naturæ oriuntur, non temerè, sed ex certis seminibus in ipsius mundi exordio sparsis ab authore naturæ gignuntur. Monstra ad generalem Dei providentiam pertinent, quæ naturales causas à consueto agendi tenore non arcet, præsertim cùm monstra mirabilem artificis sapientiam in perfectorum animantium conformatione magis commendent. Nullæ autem animantibus partes concessæ à naturâ sunt,, quæ ad certum usum, aut saltem ad venustatem non sint provisæ. Imò pleræque omnes varias habent utilitates, ut lingua quæ & vocis explanationi, & saporibus dijudicandis servit. Quocircà in piscibus non omninò inutilis habenda est. Ac demùm in hoc quoq; mirari subit divinæ providentiæ consilium, quòd ubi pars aliqua animalis, aut materiæ vitio, aut aliâ ex causâ deest, alia membra supplent ejus quæ deficit partis officium, ut quæ ad salutem, & sui conservationem necessaria sunt, parare possit. *Rectè igitur Seneca: Cogitavit nos antè natura, quàm fecit: nec tam leve opus sumus, ut illi potuerimus excedere; Scias non esse hominem tumultuarium, & incogitatum opus.*

Lib. 6. de beneficiis c. 23.

opus. Inter maxima rerum ſuarum natura nihil habet quo magis glorietur, aut certè cui glorietur. Quantus iſte furor eſt controverſiam Diis muris ſui facere ?

IX. *Object.* 2. *Quod providentia videatur liberum arbitrium perimere.*

Sed queri ſolent Epicurei tolli omne libertatis arbitrium, ſi providentia Dei cuncta moveat, regat, gubernet; quando nec Dei præviſio falli poſſit, nec voluntas fruſtrari, aut impediri: nihil fortunæ, nihil non fatali neceſſitati relinqui: cum quidquid accidit, id ex æterna veritate, cauſarúmque continuatione fluxerit. Hinc Velleius apud Tullium id cum Stoicis expoſtulat, quòd impoſuerint cervicibus noſtris ſempiternum Dominum, quem Dies, & noctes timeremus. Quis enim, inquit, non timeat omnia providentem, & cogitantem, & animadvertentem; omnia ad ſe putantem pertinere, curioſum, & plenum negotii Deum ? His verò terroribus ſe ab Epicuro ſolutos: & in libertatem vindicatos jactant, quòd nec metuant Deos quos intelligunt, nec ſibi fingere ullam moleſtiam, nec alteri quærere; & piè ſanctèque colant naturam excellentem atque præſtantem.

X. *Reſp.*

Hæc ſanè cùm leviſſima ſunt per ſe, & falſa, tum in Epicurum revolvi facillimè poſſunt. Quid enim magis puerile; quàm ſibi, aut ſuæ libertati vim inferri à prænotione Dei, quæ omninò externa eſt rei cognitæ, arbitrari ? At falli non poteſt. Quid tum ? Ergo,

Ergò, inquiunt, ex æternitate verum fuit fore ut ex hoc morbo convalescas, aut falsum. Itaq; adhibere medicum nihil attinet; quid enim vel ex fati necessitate, aut ex æternâ veritate mutari
Lib. de fato. potest? Hinc rectè, ut ait Cicero, genus hoc interrogationis ignavum, atque iners nominatum est, quod eâdem ratione omnis è vita tollatur actio de fato posteà dicam, nunc prænotionem Dei, aut æternam veritatem nihil necessitatis afferre ostendam: non modò ex pervulgatâ Theologorum distinctione, quâ omne prævisum à Deo necessariò futurum esse tantum ex suppositione, non absolutâ necessitate decernunt; sed etiam ex eo maximè, quòd contingens ex naturâ sua indefinitum sit, & eventus ancipitis, tametsi respectu notitiæ Dei jam sit definitum. Exemplo utitur Ammonius globi in plano horizontis quiescentis cujus indifferentia ad motum, aut quietem libertatis nostræ æquilibrium non malè exhibet: at si plani inclinatio fiat, jam non potest ut non moveatur; sic postquàm futura fuit voluntatis in alteram partem determinatio, fit quædam necessitas, sed ex suppositione tantum, quod seipsam huc flexerit, aut futuram illam inclinationem Deus ab æterno præviderit. Cum autem illius motus principium in nobis sit, quid est cur vereamur ne prænotio aliena necessitatis vinculo libertatem nostram constringat? Metuit videlicet Epicurus à prænotione Dei, nec turbulentam atomorum in-

incurſionem, aut imaginum per inane volitantium, & animos noſtros pulſantium reformidat. Et ſanè ſi atomi feruntur in locum inferiorem ſuopte pondere; ſi nihil animus niſi imaginum appulſu percipiat, quiq erit in noſtrâ poteſtate, cùm ſit earum motus certus, & neceſſarius? Quòd ſi aliæ alias impediant, an non quæ potentiores, ſunt debiliores eadem neceſſitate aliò inflectent? Nec quicquam erit in nobis ſitum, ſed aliæ ex aliis conſertæ cauſæ, & imagines mentem abripient. Quod quidem Democritus auctor hujus philoſophiæ non dubitavit, ut ſuis principiis conſentaneum defendere: at Epicurus invenit quo modo illam neceſſitatem effugeret, declinatione videlicet atomorum, quæ alioqui ſuo pondere, & gravitate directè deorſum animum, vel invitum percellerent. Ita naturalem motum eripit atomis, eáſque ſine causâ declinare ſtatuit, & tamen ſi conſtanter loqui vellet, libertatem omnem perimeret, & fatali neceſſitati, ut Democritus cuncta alligaret.

XI. *Object.* 3.

At, inquiunt, ſi in ipſo modo Deus inéſt aliquis, qui regat, qui gubernet, qui curſus aſtrorum, mutationes temporum, rerum viciſſitudines, ordinéſque conſervet, terras, & maria contemplans, hominum commoda vitamque tueatur, nihil erit fortuitum, nihil eventûs ancipitis, nihil non fatale, atque ex illius nutu, ad quem rerum ſumma pertinet, ſtabunt univerſa.

Ergó-

Resp Ergóne præstans illa, atque excellens natura omninò cessabit, ne libertas nostra violetur; cùmque nihil cessatione sit melius, si quid egerit, beata esse non poterit? Quæ porrò pietas ei debetur, à quo nihil acceperis? Quid est, inquit Cotta apud Tullium, melius aut præstantius bonitate, & beneficentiâ? Quid absurdius, quàm Deum fingere nihil cuiquam tribuentem, nihil gratificantem omnino, nihil curantem, nihil agentem? At si Deus cuncta moderetur, nihil erit contingens: id falsum, cùm is rerum naturas non tollat, sed vi suâ conservet, & tueatur. Nihil erit fortuitum; ita est, si ad Dei scientiam quæque referantur. Quid enim fortuna, nisi ut Lactantius finit, accidentium rerum subitus atque inopinatus eventus? Tolle ignorationem illius eventus, quæ à Deo procul abest, nihil est quàm naturalium causarum concursio quædam, quæ præter opinionem, aut intentionem nostram fit: sed causas illas concurrere facit ordo ille, qui de providentiæ fonte descendens, cuncta suis locis, & temporibus disponit. Qui verò omnium connexionem seriémque causarum, quâ fit omne quod fit, fatum appellare voluerit, sententiam, inquit Augustinus teneat, linguam corrigat. Non utique illlam Democriti ineluctabilem ex necessitate

Nec Dei providentia rebus contingentiam adimit.

Quid fortuna.

Lib. 5: de Civit. Dei cap. 8.

tate materiæ, aut atomorum motibus contextam seriem causarum, quæ nihil relinquit in libertatis arbitrio; non mundi animam cum Platonicis, non vim motricem materiæ cum Chrysippo, aut Parcarum fila, aut siderum aspectus fati nomine signamus: sed aut naturæ legem cum Platone, aut causarum naturalium, quæ tamen impediri possunt, contextum cum Aristotele intelligimus. Necessitas verò illa omnium rerum actionúmque, quam nulla vis rumpat, cui etiam Dii omnes, & ipse " Jupiter pareat, quæque à Chrysippo apud " Aulum Gellium finitur, sempiterna quædam " & indeclinabilis series rerum, & catena " volvens ipsa se se, & implicans per æternos consequentiæ ordines, ex quibus apta, connexáque est; è Philosophiâ omninò pellatur, ut libertati nostræ infensa, & omni vitæ rationi inimica. Nam ut duplex sit causarum genus, atque aliæ sint principes, aliæ adjuvantes; illæ antecedentes, hæ proximæ, atque in nostra sint potestate, ut adhibere medicos, & similia; quemadmodum solent Stoici distinguere. Atque ut cylindri, & turbinis exemplis quantum volent utantur, quo nobis explicent animum extrinsecùs, ut Cylindrum pulsari, quo moveri incipiat; id autem cum acciderit, jam suaptè

Quid fatum.

suaptè naturâ vel Cylindrum, vel turbinem volvi; & animam assentiri, postquàm speciem ab objecto viso impressam, aut signatam acceperit. Hæc sanè ad summum efficiunt nos ut dimidio tantum esse liberos, nec principium motionis in nobis esse, sed ex antecedentibus causis; atque ex iis omnia naturali colligatione consertè fieri: adeo ut omnia necessitas efficiat.

Quocircà illud omninò fatendum est providentiæ Dei causas omnes cùm necessarias, tum liberas ita subesse, ut suo quæque modo agant, & moveantur. Illæ ex necessitate; hæ quidem ex libertate. Ac nihil absurdius est, quam libertatem nostram, quam in nobis experimur, cujus ita sumus conscii, ut nihil sit lumine naturali illustrius negare velle, quod cum vix cum divinâ omnipotentiâ aut providentiâ, quam propter intellectus nostri angustias non comprehendimus, possimus conciliare. Nec mirum si vis animi finita satis quidem habeat lucis, quâ Dei providentiam percipiat; tametsi omnia quæ ad illam pertinent investigare nequeat: ac semper meminisse debemus nos quidem finitos esse, Deum verò infinitum; neque adeò quod in nobis est liberum arbitrium tollere oportet, quòd cum divina voluntate, quæ extra nos est, quámque animi nostri capere non possunt, vix componere valeamus, id enim ex nostra duntaxat ingenii infirmitate oritur.

Quare facessat illa glorioſa Stoicorum philo-

sophia,

ſophia, quâ negant fata caminoveri prece, aut miſericordiâ flecti, aut gratiâ; ſed curſum ſervare irrevocabilem, & deſtinata fluere. *Quemadmodum*, inquit Seneca, *rapidorum aqua torrentium inſe non recurrit, nec moratur quidem, quia priorem ſuperveniens præcipitat. Sic, inquit, ordinem rerum fati æterna ſeries rotat, cujus hæc prima lex eſt, ſtare decreto.* Profecto vix intelligo quî poſſit iſta cum libertate convenire, cum votis, & precibus, quæ Deo funduntur; cum virtutibus, & vitiis, cum iis denique, quæ infrà ſubjicit. *Quædam à Diis immortalibus ſuſpenſa ita relicta eſſe, ut in bonum vertant, ſi admotæ Diis preces fuerint, ſi vota ſuſcepta. Fatum eſt*, inquit, *ut hic diſertus ſit: ſed ſi literas dediſcerit. Adddit illud tamen, ne à rigidâ Stoicorum ſectâ videatur recedere ab eodem fato contineri, ut literas diſcat; ideò diſcet.* Quòd ſi fati nomine, nihil aliud quàm divinam diſpoſitionem intelligat, ut in libro de Providentia paſſim innuit: nec ita nos regi imperio divino ſtatuat, quin nos etiam ad nutum voluntatis noſtræ moveamur, atque in nobis motionis noſtræ principium ſit; non multum mihi videtur abhorrere ab iis Theologis, qui res omnes ex decretis divinis ſuſpendunt, & phyſicam prædeterminationem admittunt. *Olim*, inquit Seneca, *conſtitutum eſt, quid gaudeas quid fleas. Ille ipſe omnium conditor, ac rector, ſcripſit quidem fata, ſed ſequitur.* Cùm tamen non ſoli providentiæ, quæ attingit à fine uſque

Lib. de Prov. c. 5.

usque ad finem fortiter, & disponit omnia suaviter, sed longo causarum fatalium ordini omnes eventus etiam ancipites tribuat, in eo sane excusari non potest, atque ab omnibus Theologis, ut ab ipsâ veritate longè deflectit. Melius Plato apud Plutarchum negat fatis omnia fieri, quanquam nihil non fatis, seu potius divinâ ratione contineatur. Scite enim, ut notat Gassendus, fatum cum jure civili comparat. Quicquid lex complectitur, id non est legitimum, sed illud solùm quod lege præscriptum est, legitimum appellatur: simili prorsùs ratione ea tantùm fatalia dici debent, quibus causæ necessariæ, & fatales aptatæ sunt; reliqua fatis dumtaxat vel potiùs divinâ providentiâ continentur.

XII. *Fatum triplex.*

Fatum verò Platonicis triplex est, divinum, cœleste & naturale. Divinum nihil aliud est quàm Dei ordinatio, seu, ut placet *Stoicis*, legis perpetuæ, & æternæ vis, quæ quasi dux vitæ, & magistra officiorum sit. Cœlestium causarum connexio, quatenus vim habent universalem in hæc inferiora, fatum est cœleste. Series denique causarum naturalium fatum naturale appellatur. Jam cuncta ex divinæ mentis stabilitate motus suos, generationes, & progressuum ordinem repetunt: qui quidem ordo in conspectu divinæ mentis existens, providentia dicitur; quatenus verò in ipsis rebus inest, fatum nominatur. Providentia igitur, ut Boetius disertè explicat, est divina ratio

ratio in ſummo omnium Principe conſtituta; quæ cuncta diſponit, ac dirigit. Fatum eſt inhærens rebus mobilibus diſpoſitio, per quam providentia quæque ſuis nectit ordinibus. Illa quidem ordinis temporalis explicatio in divinæ mentis adunata proſpectu, providentia eſt; eadem verò adunatio digeſta, atque explicata temporibus fatum erit. Jam quæ Deus providentia ſtabiliter diſponit, eadem fato multipliciter, ac temporaliter adminiſtrat: quóque longiùs aliquid à primâ mente diſcedit, eò majoribus fati nexibus explicatur; ac tanto aliquid fato liberius eſt, quantò illum rerum omnium cardinem viciniùs petit. Vno verbo, ut concludit Boetius, quod eſt ad intellectum ratiocinatio; ad id quod eſt, id quod gignitur; ad æternitatem tempus; ad punctum medium, circulus; hoc eſt fati ſeries mobilis ad providentiæ ſimplicem ſtabilitatem.

XIII.

Nunc diſſolvendum eſt aliud Epicureorum argumentum adversùs providentiam. Deus, inquiunt, aut vult tollere mala, & non poteſt; aut poteſt, & non vult. Si vult, & non poteſt imbecillis eſt, quod in Deum non cadit; ſi poteſt, & non vult, invidus, quod æquè alienũ à Deo: undè ergò ſunt mala? Quæ quidem interrogatio hoc magis urget, quod Deum ita regere naturas arbitremur, ut citra illius motionem, aut concurſum nihil agere, nihil moliri poſſunt, adeo ut difficillimum videatur,

Object. 4.

Deum à peccati consortio eximere, si suâ providentiâ cuncta administret.

Cur Deus permittat malas.

Resp. Multa sunt quibus formidolosum hoc argumentum diluamus: ac primò nihil absurdi est, si Deus res finitas & defectibiles condiderit, & multa in libero hominis, vel Angelorum arbitrio reliquerit. Quid enim cum Deo expostulare possumus, si nos ita creavit ut errare nobis liceret, & summam perfectionem, quâ deficere non possumus, non dedit? An potius grati esse debemus, quod tanta munera acceperimus, non queri, quòd plura non dederit. Neque tamen Deus auctor mali futurus est, quod eam perfectionem non concesserit, quam dare non tenebatur. Id verò concedimus Deum permittere malum: *Nam*, ut ait Augustinus, *ut naturarum bonarum optimus est creator, ita malarum voluntatum est justissimus ordinator.* Quin etiam malum suo loco positum, & ordinatum, ad pulchritudinem universi conspirat. *Neque enim Deus omnipotens (quod etiam Infideles fatentur) rerum cui summa potestas, cùm summè bonus sit, ullo modo sineret mali aliquid esse in operibus suis, nisi usque adeò esset omnipotens, & bonus, ut benefaceret etiam de malo. Sic totum istum agonem decenter edit incommutabilis divina providentia, aliud victis, aliud certantibus; aliud victoribus, aliud quietis, & solum Deum contemplantibus tribuens. Est enim justitiæ pulchri-*

In Enchir. & alibi passim.

tudo

tudo cum benignitatis gratiâ concordans ut quoniam bonorum inferiorum dulcedine decepti ſumus, amaritudine pœnarum erudiamur; & eſt pulchritudo univerſæ creaturæ per hæc tria inculpabilis, damnatione peccatorum, exercitatione juſtorum, perfectione Beatorum. Quòd verò Deus ſuum concurſum etiam malè agentibus accommodet, id eum peccati communione non obligat; cum malum nihil ſit quàm defectus, qui à creaturâ, non à creatore deſcendit: hic enim cauſæ univerſalis nomine, quicquid rei, aut boni eſt in effectu producit, ſed res creata ſola deficit aut peccat.

XIV. *De concurſu divino.*

Quanquam non deſunt, qui cum Durando negent concurſum divinum quicquam eſſe à conſervatione diſtinctum. Nam vel una, & eadem erit actio Dei concurrentis cum causâ ſecundâ; vel diverſa: illud defendi non poteſt, cum actio nihil ſit ab agente, & effectu, diſcretum, ut ſuo loco dicemus: neque adeo poſſit eſſe eadem operatio, ubi & vis operatrix, & agens duplex invenitur. Quod ſi igitur duæ ſint actiones Dei, & hominis: cedo an altera ſit prior? Jam ſi ita eſt, eadem actio totum effectum procreabit, & poſterior actum aget. At fortè ſimul erunt: ergò altera erit ſupervacanea, cùm unaquæq; planè ſufficiat. Quis enim neget ignem ſolum poſſe calefacere?

Ego ſanè nolim à communi ſententiâ recedere; ſed cùm in eo concurſu explicando

magna sit Philosophorum dissensio, & unicuique liberum sit judicium; iis potissimùm assentior, qui rem totam, & faciliùs, & simpliciùs evolvunt: ac providentiam Dei non modo cum libertate nostra conciliant, sed etiam ab omnis omninò mali communione secretam apertius ostendunt. Quid ergo? Si dixerimus cum Magnano, & aliis, ut actionem, sic motum, non esse rem aliquam ab agente, & effectu; à motore, & mobili distinctam: adeò ut per motum etiam localem nihil novi fiat, nihil producatur. Locus enim qui ex translatione corporis acquiritur, jam antè erat nec de novo procreatur: nihil sanè à ratione alienum, ut aliàs demonstraturi sumus, nihil quod sensus communis respuat, dicturi sumus. Cum ergo res aliqua aliam movet, nihil in eam diffundit; quid enim illud esset? Sed cum vi ingenitâ, seipsam è loco in locum transfert, rem aliam, quæ sibi conjuncta est, loco pellit; cum utraque sit impenetrabilis, & in eodem loco ambæ non possint consistere. Cum verò Deus rem aliquam movet, quid aliud quàm illam in variis locis continuatâ, & minimè interruptâ successione conservat, aut indesinenter creat? Est enim, ut sæpè diximus, conservatio rei continuata productio. Jam Deus rem aliquam nonnisi in aliquo creat loco: tam enim absurdum esset rem effici nullibi, seu nullo in loco, quam nullo in tempore; neque hæc duo sunt re, sed tantum ratione distinguenda, rem produci

duci ſimpliciter & creari alicubi: ergò cum res ipſa in duobus, aut pluribus locis ſucceſſivè producitur, rationes illæ locorum nihil erunt ab ipſa creatione diverſæ; & ſolâ cogitatione diſcernentur. Ita ſi quid in variis locis ſucceſſivè creatur, aut, quod eodem recidit, conſervatur, id omni alia re detractâ, hócque ſolo moveatur à Deo. Nec neceſſe eſt aut novam qualitatem, aut novum *ubi* comminiſci: ſed ut rem Deus loco moveat id omnino ſatis eſt, quòd eam in pluribus locis conſervet. Quòd ſi enim, ut diximus idem eſt creare & in loco producere; cum res effici non poſſit nullibi; nec locorum numerus quicquam novi addat; quòd aliquid in pluribus locis ſucceſſione quàdam creetur, id nullam rem, vel entitatem ipſi creationi, aut conſervationi, ſed rationem duntaxat, aut diverſum concipiendi modum, formalitatem alii vocant, adjicit: atque ut uno verbo, quod diſſeri pluribus poteſt, abſolvam: cum Deus movet creaturam, nihil aliud quàm eam in variis locis tuetur, & creat. Actio tamen Dei diverſa omninò eſt ab actione creaturæ; cum ſint duo agentia: tametſi ob ejuſdem effectûs unitatem, eadem actio juxta communem concipiendi, & loquendi modum, habeatur. Cum autem Deus agat liberrimè, poteſt non modò operari, cum vult, ſed etiam cum aliæ cauſæ exigent. Quid verò tum efficiet? Eas utique conſervabit in tali loco, aut tempore, juxta earum exigentiam; idque erit concur-

rere cum creaturâ. Actio illa Dei quâ creat, tuetur, & conservat causam secundam universalis est, motio prævia, indeterminata. *Quid* illam determinat? Exigentia creaturæ, quæ sola nec subsistere potest, nec agere. Estne verò illa exigentia quiddam re, non solâ cogitatione ab actione Dei sejunctum? Neutiquam. *Quod* enim Deus, aut ex beneplacito suo, aut ex nutu & exigentia creaturæ; hic vel alibi; in uno aut pluribus locis eandem conservet creaturam: hoc, inquam, nihil est quam denominatio extranea, quæ nihil quam relationem quamdam addit ipsi conservationi. Est idem Deus qui agit, eadem res creata; eadem sunt loca, eadem motio. *Quid* ergo novæ rei esse potest, nisi denominatio, quæ ex indigentiâ creaturæ reperitur, eaque est velut occasio agendi; cùm autem Deus ex beneplacito voluntatis movet creaturam, illa actio ab actu propriæ voluntatis nomen accipit.

XV. *Object. 5. & Resp.*

Sed, inquiunt, *Deus homines, & Angelos condidit, quos in malo permansuros prævidit.* Respondet *Augustinus*: *quod Deus nullum Angelorum, vel hominum crearet, quem malum futurum esse præsciisset, nisi pariter nosset quibus eos bonorum usibus commodaret; atque ita ordinem seculorum, tanquam pulcherrimum carmen etiam quasi ex quibusdam antithetis honestaret. Sicut ergo ista contraria contrariis opposita sermonis pulchritudinem reddunt, ita quâdam non verborum, sed rerum eloquentiâ, contrariorum*

trariorum oppoſitione ſeculi pulchritudo componitur.

Præterea non debuit Deus abſtinere à condendâ creaturâ quam proprio vitio, non Creatoris deformem futuram prævidebat, quod luculenter docet S. Doctor. *Sicut melior eſt vel oberrans equus, quàm lapis propterea non oberrans, quia proprio motu, & ſenſu caret: ita eſt excellentior creatura, quæ libera voluntate peccat, quàm quæ propterea non peccat, quia non habet liberam voluntatem. Et ſicut laudarem vinum in ſuo genere bonum, in quo vino inebriatum hominem vituperarem; & tamen eundem hominem jam vituperatum, & adhuc ebrium laudato illi vino, de quo ebrius factus eſt, anteponerem: ita corporalis creatura in ſuo gradu jure laudanda eſt, cùm illi vituperandi ſint, qui ejus immoderato uſu à veritatis perceptione avertuntur. Quamvis iidem rursùs jam perverſi, & quodammodò temulenti eidem creaturæ in ordine ſuo laudabili, cujus aviditate evanuerunt, non meritò vitiorum, ſed adhuc naturæ dignitate præferantur. Verùm eò fallimur, quod de rebus ex uſu noſtro, non ex rectâ ratione judicamus. Aliter enim æſtimat ratio luce veritatis, ut recto judicio ſubdat minora majoribus; aliter uſus, qui ex conſuetudine commoditatis plerumque inclinatur, ut ea pluris æſtimet, quæ veritas minora eſſe convincit. Cum enim corpora cœleſtia corporibus terreſtribus magnâ differentiâ ratio præponat:* Lib. 3. de lib. arbitrio.

quis tamen carnalium hominum non mallet, vel plura deesse in cœlo sidera, quam unam arbusculam in agro suo, aut vaccam in armento? Quòd si igitur ordine corporearum creaturarum, ab ipsis siderum choris, usque ad numerum capillorum nostrorum, ita gradatim bonarum rerum pulchritudo contexitur, ut imperitissimè dicatur, quid est hoc? aut quid hoc? Omnia enim ordine suo creata sunt; quanto imperitiùs de quacumque animâ dicitur, quare creata est, cùm futura esset mala? Nam ad quantamlibet diminutionem, defectumque pervenerit, omnium corporum dignitatem sine ullâ dubitatione superat. Sic pulchrè Augustinus impiorum calumnias adversus providentiam retundit quibus adde quod in eodem opere accutissimè docuit, *Deum videlicet non esse mali auctorem, cum naturæ ipsæ quas condidit sint bonæ; & in tantum fiant vitiosæ, in quantum ab eju, à quo factæ sunt arte discedunt; & in tantum rectè vituperantur, in quantum earum vituperator artem quâ factæ sunt, videt, & hoc in eis vituperat, quod ibi non videt.* An illud omnino absurdum non est, malum quod à solâ voluntate proficiscitur, in naturæ auctorem conferre, quod liberam voluntatem condiderit? Quod si suarum actionum domina est, cur deficere non poterit? Sin autem non est sui juris & agitur tantum, non magis laudem meretur, quàm horologium suis rotis optimè institutum, quod horas pulchrè indicat.

Rursùs

Rursùs instant, si Deus cuncta providentiâ suâ moderatur, cur justi affliguntur, & improbis cuncta sæpè prosperè succedunt? Vetus hæc querela est. Vno verbo respondet Augustinus; *quod ista temporalia bona, & mala utrisque voluit esse communia, ut nec bona cupidiùs appetantur, quæ mali quoque habere cernuntur; nec mala turpiter evitentur, quibus & boni plerumque afficiuntur. Nam his bonis temporalibus, nec bonus extollitur, nec malis frangitur. Atque ut sub uno igne aurum rutilat, palea fumat; & sub eâdem tribulâ stipulæ comminuuntur, frumenta purgantur: nec iaeò cum oleo amurca confunditur, quia eodem præli pondere exprimitur: ita una eadémque tribulatio irruens, bonos probat, purificat, eliquat; malos damnat, vastat, exterminat.* L. 1. *de Civit. Dei.*

Ac de natura quidem archetypâ hactenùs; nunc de illius velut organo, naturâ ectypâ dicamus. Hæc quidem est primum motûs, & quietis principium: id enim omnes naturam dicunt, quod cùm sit rebus ipsis intimum, eas quodammodò ad agendum impellit, generationes promovet, atque ad incrementa debitæ magnitudinis perducit. Quodnam igitur illud est? An spiritus cuncta penetrans, divinæ artis idealibus numeris, quos rationes seminarias vocant, insignitus. Hæc natura ectypa ex archetypâ, ait Furnensius noster, velut phan- XVI.

tasma imaginatricis ex verbo mentis nostræ proficiscitur; adeò ut illius spiritûs vitalis interjectu divina providentia res omnes corporeas moderetur: non secùs ac peritissimi musici mens medio phantasmate vocis harmoniam fingit; atque ut ars quæ in præceptore viget, in ipsâ voce, quâ discipulos erudit, sit sensibilis: sic ferè divina sapientia spiritu universi quodammodò vestita, se prodit in ipsius mundi regimine.

Enim verò spiritus mundi nomen jam invidiosum est, atque à Peripateticis spretum, à recentioribus quoque repulsum est, quod explicari non possit, nec sensibus subjiciatur. Quasi-verò aut materiæ notio aut formæ quibus naturæ nomen tam liberaliter concedunt, sit nobis apertior. Quid est cur illi spiritui seminariis rationibus fœto animalium conformationem omninò admirabilem, maximè eorum, quæ ex putredine gignuntur, potiùs quàm formæ non tribuant? Quid aliud elementa conciliat, aut miscibilia tam justis ponderibus temperat? Vndè tot vires occultæ, quæ in quatuor elementa, aut Chymicorum principia referri non possunt? Nec video cur à reliquis Philosophis tam fastidiosè repellatur, cùm omnes quiddam illi simillimum inducant, vocibus paululùm immutatis. Peripatetici ad cœlestes influxus plerumq; confugiunt, ut formarum origines, & secretas corporum vires explicent: hic spiritus Platonicis est planè cælestis: terra enim est tanquam uterus, qui

qui vim prolificam excipit à cælo; ſol verò ut luminis, ſic vitalis ſpiritûs fons in medio mundi conſtitutus, calorem vivificum, vel ſpiritum æthereum in terram continuò afflatu inſtillat. Jam inter Peripateticos, qui calorem cæleſtem ab elementari ſpecie diſtinguunt, iidem ſanè admittunt ſpiritum univerſi cuncta permeantem, vitali animalium ſpiritui congenerem. Hunc quippè unà cum aëre ſpirantes ducimus; hoc vivimus, hoc alimur. Nam ſi rerum ſublunarium vita in arctiſſimâ unione materiæ cum formâ conſiſtit, utriuſque nexus eſt mutuus caloris, ſive ſpiritûs, & humidi vitalis amplexus: ſpiritus eſt tanquam flamma puriſſima; ipſius pabulum eſt humidum primigenium. Mitto Chymicos, qui plura fortaſsis quàm neceſſe eſt, huic ſpiritui tribuunt. At Carteſiani non plurimùm à Platonicis videntur diſſidere, cùm ſubtilem fingunt materiam per omnes mundi partes diffuſam, quæque ex ſole potiſſimùm & aliis ſideribus, quæ propriâ luce fulgent, profluit, atque omnium ferè motuum eſt opifex. Nec video quid certæ, ac definitæ motuum leges, ex quibus naturæ ordo, generum propagatio, ac rerum ortus, & occaſus pendent, à rationibus ſeminariis, quæ ſpiritui prolifico ſunt impreſſæ, diſſideant. Verùm de iis rationibus jam alibi plura diximus, & variis in locis nonnulla quoque ſpargemus; id unum reſtat, ut de mundo ſenſibili, ac primùm de materiâ & formâ diſſeramus. *Lib. de foſſilibus*, 6. 1.

CAP.

CAPVT QVINTVM.

De Mundo sensibili, ubi fusè de Mundi origine.

1. *Quid de mundi origine senserit Plato.* 2. *Diluuntur argumenta quibus Aristoteles, & alii æternitatem mundi persuadere moliuntur.* 3. *Hexameron, seu creatio universi ex Mose explicatur.* 4. *Quæ sint mundi sensibilis interiora principia, ex Platonis sententiâ: ubi pauca de materiâ, & formâ*

1. *Quod in rē. pore mūdus cōditus sit.*

DEVM esse hujus mundi opificem agnoverunt saltem melioris notæ Philosophi, Plato imprimis, qui in Timæo tanti opetis fabricam, & molitionem pulchrè explicat. *Primùm, inquit, consideremus quod in omni quæstione ante omnia investigari debet, utrum hoc universum semper fuerit, sine ullo generationis principio, an genitum sit ab aliquo principio sumens exordium. Id profectò cernitur, tangitur, & corpus habet: omnia verò hujusmodi sensus movent; quæ sensus movent opinione per sensum percipiuntur; hæc verò talia esse constat ut gignantur, & genita sint: quidquid autem gignitur ab aliquâ causâ gigni asserimus. Opificem quidem, & Patrem mundi invenire difficile, & cum jam inveneris prædicare in vulgus nefas.* Et sanè

ſane nihil abſurdius fingi poteſt, quàm exiſtimare hunc mundum ex turbulentâ atomorum concurſione prodiiſſe. Si mundum, inquit Tullius, efficere poteſt concurſus atomorum; cur porticum, cur templum, cur domum, cur urbem non poteſt, quæ ſunt minùs operoſa, & multò quidem faciliora? Item cur non idem Epicurus putet, ſi innumerabiles unius & viginti formæ literarum, vel aureæ, vel qualeſlibet aliquò conjiciantur, poſſe ex iis in terram excuſſis annales Ennii, ut deinceps legi poſſint effici, quod neſcio anne in uno quidem verſu poſſit tantùm valere fortuna. Quâ *quidem demonſtratione longè antè uſus fuerat Mercurius Triſmegiſtus (ſi ejus ſunt quæ circumferuntur.) Quis, inquit, hæc omnia fecit, qualis mater, qualis pater, niſi qui non videtur Deus, qui cuncta proprio nutu operatus eſt? Nam ſimulachrum, aut imaginem ſine ſculptore aut pictore nullus fieri dicet: hoc autem opificium ſine opifice factum erit? O multam cæcitatem.*

Lib. 2. de Nat. Deor.

In Pimand.

II. *Multa in contrarium opponuntur, & ſolvuntur.*

Object. 1.

Verùm hîc nobis turba Philoſophorum obſtrepit, qui nullâ mentis contentione concipere poſſunt quomodò Deus citra ullam ſui mutationem mundum in tempore condiderit. Quaſi verò Deus neceſſitate agat, non libero voluntatis arbitrio. An tantus ſtupor illos oppreſſit, ut nihil de novo Deum creare poſſe exiſtiment? Certè ſi nunc temporis poteſt vel hominem,

minem, vel Angelum procreare, quis negabit potuisse mundum in tempore producere?

At, inquiunt, quid placuit Deo facere cælum, & terram: cur anteà non fecit? *Quibus respondeo cum Augustino causas voluntatis Dei scire quærunt, cùm voluntas Dei omnium quæ sunt ipsa sit causa: & si voluntatem Dei nosse quispiam desiderat, fiat amicus Deo; quia si quis voluntatem hominis nosse vellet, cujus amicus non esset, omnes ejus impudentiam & stultitiam deriderent.*

Quocircà suavissimè nugatur Velleius apud Tullium, cùm *requirit cur mundi ædificatores repentè extiterint, innumerabilia ante sæcula dormierint? Quæ molitio? Quæ ferramenta? Qui vectes? Quæ machina?* Qui ministri, tanti muneris fuerunt? Quid enim stultius, quàm omnia casu, & fortunâ, non ratione facta fuisse arbitrari? Vtri potiùs audiendi, Epicurei, an Platonici? illi cælum, terram, homines concursu atomorum repentè prodiisse, Deum omninò cessare, nihil moliri contendunt: Hi contrà ex operibus magnificis, atque præclaris cùm ipsum mundum, & ejus membra, ut loquitur Tullius, cælum, terras, maria, tum horum insignia solem, lunam, stellásque vidissent; cúmque temporum mutationes, maturitates, vicissitudinésque cognovissent, suspicati sunt aliquam excellentem esse præstantémque naturam, quæ hæc fecisset, moveret, regeret, gubernaret. Quod si, ut ait *Seneca, non sine aliquo custode tantum opus stat, ne-*

que

que hic ſiderum certus diſcurſus fortuiti impetûs eſt; nam quæ caſus incitat, ſæpè turbantur, & citò arietant: hæc verò in offenſa velocitas procedit æternæ legis imperio: an dubitabimus, quin hoc univerſum idem condiderit, qui gubernat? L. *de providenſia.* c. 1.

Neque nos conturbent Ariſtotelis cavilli, dum negat motum, vel tempus incœpiſſe, quòd vel ab æterno mobile fuerit, vel vnà cum motu cœperit. Hoc utique poſterius accipimus. At non poteſt mobile fieri, quod antè non erat, niſi per motum; id verò negamus. Quod enim fit ex nihilo per creationem, id ſine motu efficitur; neque creatio eſt quiddam rei quæ efficitur adjunctum, vel a creante diſcretum. At ſi tempus aliquandò incœpit: ergò aliquandò, aut priùs non erat tempus, cùm tamen priùs, vel aliquando ſine tempore concipi non poſſit. Hoc ſcilicet ludere eſt in æquivoco: cùm in tempore fictitio, aut potiùs in ipsâ æternitate, nihil ſit priùs, aut poſterius: nec antè verum, ſed fictitium tempus fuit. At cælum eſt generationis expers, uti & materia: & motus cæli circularis principium & finem non habet: id demus, quod tamen alibi falſum eſſe oſtenſum eſt, nullum eſſe in cælo, aut generationi, aut corruptioni locum. An fortè hinc ſumes id creari ex nihilo non poſſe? Sed negant Philoſophi quod ortum ſit, æternum eſſe poſſe, aut cujus aliquod initium ſit, ejus nihil eſſe extremum. Hæc ad ſum- In *Aſtronomia Phyſic.* Lib. 2. c. 1.

summum suadent mundi coagmentationem suâ naturâ esse dissolubilem; quanquam, ut ait Plato, Deo volente non dissolvatur: nec necesse est ejusmodi effata Philosophorum, quæ nullâ ratione demonstrantur, pro confessis admittere.

5. Sed acriùs sibi videntur urgere, cùm motorem æternum sine motu; aut tàm immenso spatio Deum cessasse, & nihil agere non potuisse pertendunt; si enim, inquit Proclus, potuit Deus, & noluit, fuit invidus. Laborémne fugiebat, ait Velleius, at iste nec attingit Deum, nec erat ullus; cùm omnes naturæ Numini divino, cælum, ignes, terræ maria parerent. Multa ejusmodi congerunt, quæ non ex alio errore manant, quàm quòd Deum instar hominis mutabilem; aut potiùs ut agens quoddam fingant, quòd Deum instar hominis mutabilem; aut potiùs ut agens quoddam fingant, quod impetu, & naturâ, non ex libertate operetur: cùm tamen tam facilè sit animo concipere, cur Deus undequaque perfectus, & liberrimus, & nulli necessitati addictus mundum condiderit, quàm quòd nunc res singulas efficit: nisi fortè velint Deum omninò feriari, & etiamnum nihil agere, quod sanè omnium mentes refugit. Nec invidus fuit Deus, si universum ab æterno non efficerit, quid enim erat cui *invideret*? Sed antiqua Dei voluntas, inquit Averroës, non magis potuit mundum de novo producere, quàm potest voluntas id quod vetus est efficere. Ridiculum, quasi

quaſi in Deo quiddam ſit antiquum, aut novum, aut hominum more ſit mutabilis. Sed idem quandiù idem permanet deverſa non efficit. Illud fortè de agente neceſſario, & naturali, non idem de causâ liberrimâ ſtatui poteſt. At ne in cogitationem quidem cadere poteſt, ut fuerit tempus aliquod, nullum cùm tempus eſſet. Nemo id dixerit, ſed una fuit æternitas, quã nulla temporum circumſcriptio metiebatur.

Et ſanè mihi hæc attentiùs, quæ fides noſtra de mundi origine docet, multò videntur ad credendum procliviora, quàm quæ Ariſtoteles, & cæteri Philoſophi commenti ſunt. Quis enim in animum poteſt inducere jam infinitas temporum, & motuum periodos eſſe decurſas? Deus primum aliquem vel hominem, vel leonem ab infinito tempore condidit? Si nullum ante omnes creavit, profectò non is rerum auctor, vel opifex futurus eſt: atque omninò in eorum opinionem, qui omnia caſu, & neceſſitate materiæ formata putant, revolvemur. Quòd ſi primus aliquis homo à Deo creatus eſt, credo qui poſſit eſſe infinitus hominum numerus duobus extremis ex utraque parte concluſus? Aut quomodò ab infinito tempore finita duntaxat hominũ ſeries pertranſiit? Sed jam mittamus obſoletas veterũ opiniones de mundi origine, & divinũ Moſem audiamus, qui creationẽ mundi ſex diebus abſolutã ſic narrat, ut altitudine ſuperbos irrideat, profunditate attentos *Aug.*

terreat, veritate magnos pascat, affabilitate parvulos nutriat.

III. De creatione mundi in universum.

Narrat, inquam, Moses primò, creationem universi; 2. illius in partes distinctionem. 3. ornatum. In principio, inquit, Deus creavit cælum & terram. Terræ, & cœli nomine, tanquam centri, & circumferentiæ totum complectitur universum: triplicem verò insinuat informitatem, cæli, aquæ, & terræ. Primam exprimit per tenebras; secundam per abyssum; tertiam per inanitatem: cùm ait, terra autem erat inanis, & vacua: inanis, sive ut habet alia versio, invisibilis, propter obscuritatem; vacua, seu incomposita, propter informitatem.

In l. de Gen ad lit.

Illud autem sine piaculo præterire non possum ab Augustino observatum, quòd quemadmodum in ipso exordio inchoatæ creaturæ, quæ cæli, & terræ nomine, propter quod de illa perficiendum erat, commemorata est, Trinitas insinuatur Creatoris: nam dicente Scripturâ in principio Deus fecit cælum, & terram, intelligimus Patrem in Dei nomine, & Filium in principii nomine: dicente autem Scripturâ, & Spiritus Domini ferebatur super aquas, completam commemorationem Trinitatis agnoscimus. Ita & in conversione, atque perfectione creaturæ ut rerum species digerantur, eadem Trinitas insinuatur; verbum scilicet; & verbi Dei generator, cùm dicitur, dixit Deus; & sancta bonitatas,

in

in quâ Deo placet, quidquid ei pro naturæ ſuæ modulo perfectum placet, cùm dicitur, vidit Deus quia bonum eſt.

Jam videamus an Moſi concinat Triſmegiſtus. Erant, inquit, in abyſſo tenebræ interminatæ, & aqua, ac ſubtilis ſpiritus intelligens quæ per divinam potentiam exiſtebant chao. Emiſſum eſt autem lumen Sanctum, & concreta ſunt ſub arenâ ex humidâ eſſentiâ elementa. Priùs dixerat quòd verbum ſanctũ naturæ ſuperſtabat, & ignis purus exilivit ex humidâ naturâ in ſublime ſurſum. Hoc ipſiſſimum eſt quod Moſes his verbis expreſſit; Auguſt. *Spiritus Domini ferebatur ſuper aquas: ſicut rebus fabricandis ſuperfertur voluntas artificis. Vel ut habet alia verſio, Spiritus Domini fovebat aquas, ſicut ova foventur ab alitibus, ubi calor ille materni corporis etiam formandis pullis quodammodò adminiculatur per quendam in ſuo genere dilectionis effectum.* Spiritus ergò Domini aquis incubans vim generatricem illis tribuebat, ſicut aquis baptiſmi vim regeneratricem confert. Addam ne quòd ſicut ex aquâ nec piſces, nec volatilia prodiêre, niſi poſt quartum diem, in quo ſol formatus eſt, cujus lumine vivifico impræg-nata ſuos emiſit fœtus: ſic nemo per aquas baptiſmi regeneratus eſt, quouſque *Sol* juſtitiæ illuxerit, quarto die, id eſt quarto ab orbe condito millenario, ut ipſi Iudæi computant, ii quidpè duo annorum millia ab Adamo uſque ad Moſem, totidem à Moſe uſq; ad Meſſiam, à

quo duo item millia usque ad consummationem mundi numerant: adeò ut ipsis fatentibus jam tempus Messiæ effluxerit. Sic igitur, ut augurantur, sex diebus mundi creatio perfecta est, & post sex mille annorum volumina futura est mundi consummatio.

Sed ut eò unde digressa est, revertatur oratio; hæc verba diuini Mosis accuratiùs ponderemus. In principio Deus creavit cælum, & terram: fortè in principio, id est in verbo æterno: nam verbo Domini cæli firmati sunt, & spiritu oris ejus omnis virtus eorum; aut potiùs in principio temporum: nam fide credimus aptata esse sæcula verbo, ut ex invisibilibus visibilia fierent, id est, ut ex mundo archetypo mundus ectypus prodiret.

Creavit cælum & terram, hoc est naturam spiritualem, & corpoream: vel materiam omnibus communem cæli, & terræ nomine intelligit, quæ sex diebus distincta fuit, & ornata. Hinc Plato terram, & ignem primò fuisse creata docet. Quoniam (inquit) quod fit, corporeum, spectabile, & tractabile esse oportet: ac sine igne videri nihil potest, *nihilque sine solido tangi, & solidum absque terrâ nihil: ideò in operis hujus exordio Deus ignem primò terràmque creavit. Addit ignem & terram duplici vinculo scilicet aëre, & aquâ eâ proportione fuisse inter se devincta, & quanto ignis aërem, tanto aër aquam, & aqua terram puritate superet:*

In Timæo

ex

ex quo, inquit, universum seipsum amicitiâ concordi complectitur, atque ita aptè cohæret; ut nequeat dissolvi ullo modo, nisi ab eodem à quo est colligatum. Sequitur:

Terra autem erat inanis, & vacua, &c. Illa abyssus tenebrosa cujus meminit Moses, fortè est materia prima, quæ per terram vacuam, & inanem, ut privatio per tenebras dispositiones materiam præparantes, per aquas adumbrantur: triplex materiæ dimensio per abyssum exprimitur, nam abyssus est profunditas aquarum: terra aquis operta, est materia suis dispositionibus quasi irrigata, ut beneficio agentis quod per spiritum aquis incubantem insinuatur, formam quæ lucis scintilla est parturit: & ita ex materiæ, & formæ conjugio fit compositum, tanquam dies unus; ita ferè conjicit *Ioannes Picus Comes Mirandulæ. & vidit Deus lucem quòd esset bona. nunquid ergò quia placet ei quod fecit, ideò non noverat bonum? prorsùs noverat intùs in mente suâ, ubi ars ipsa pulchrior est, quam illa quæ arte fabricantur: sed quod videt artifex intùs in arte, hoc foris probat in opere.* *In Heptaplo. Augustin.*

Ergò primo die formatum est cælum, & lux facta est. At hoc die formata est spiritualis creatura, cùm informis adhuc, & tenebrosa fluctuaret; sed ubi ad formam incommutabilem conversa est, tenebræ à luce secretæ sunt, & nox

IV. *Distinctio partium universi, & primo de creatione lucis.*

à die diviſa ? Sic placet Aug. An concipere licet tenebroſam abyſſum, tanquam vaporem humidum, cujus partes ſubtiliores per ſpiritum Domini ſecretæ ſunt è craſſioribus; adeò ut primo die pars ſubtiliſſima à luce fuerit occupata, ac cælum empyreum, tanquam oleum incombuſtibile ante divinæ Majeſtatis thronum accenderit: undè hic materiam & formam ſpectare licet: materia eſt vapor ille tenebroſus, & humidus, qui abyſſi & aquæ nomine deſignatur, & luce tanquam formâ perficitur. Itaque primo die lux materiam ſubtiliſſimam invaſit, & formatum eſt cælum empyreum totum luminoſum. Secundus dies illuxit, cùm regionem ætheream lux pervadens, tenebras verſus centrum mundi protruſit: tum ad juſtam lancem, & æqualitatem materiæ, & formæ vires concurrerunt: ſed multiplicatâ luce, ac tenebras perſequente dies tertius apparuit, in quo regio elementaris vivificâ luce perfuſa eſt. Terra beneficio lucis quâ imbuta fuit, herbas germinavit, & & partes abyſſi craſſiores in unum coaluêre globum: tum materiæ, & formæ vires non ad juſtitiam libratæ ſunt; nam materiam forma longè ſuperavit: hinc mortis venenum, & corruptionis fermentum. Die quarto lux per totum diffuſa cælum in corpus ſolare, & ſtellas contracta eſt. Quinto die ex aquâ jam fortiori luce imprægnatâ, piſces & volatilia prodiêre. Sexto deniq; die ex terrâ, jam tenui luce tinctâ quoſdam

dam velut effœtos partus ediderat, animantes emergunt: & coronidis loco homo totius mundi vinculum ex limo puriſſimo tanquam vas fictile, & divinæ manûs miraculum formatur. Sic igitur ex lucis, & tenebroſæ abyſſi, ſeu ex materiæ & formæ diversâ mixtione, in varias quaſi provincias hic mundus diſtinctus eſt: adeò ut ſpiritus ignei calore, tanquam per artem chymicam, partes ſubtiliores à craſſioribus ſecretæ fuerint. Ita mundi creationem elegantèr deſcribit vir eximius; idq; convenienter Hermeti ter-Maximo. *Cum autem, inquit, indiviſa, & incondita eſſent omnia; ſeperata ſunt levia ſurſùm, gravia verò ſub arenâ humidâ fundata ſunt, omnibus igne diſcretis ac appenſis.* Hæc de mundi origine ſufficere poterant, ſed rem tanti momenti adeò perfunctiorie tractare non decet: *ergò* ſacri textus ſeriem retexamus, & quidē de primo die ſatis dictū arbitror.

Enchir. phyſ. reſtitut.

In Pimam.

Nunc igitur ad ſecundum diem redeundum, in quo aquæ ſuperiores ab inferioribus per firmamentum diviſæ ſunt. Longa mora eſt commemorare omnes ſententias de firmamento, quod tanquam ſeptum ſuperiores aquas ab inferioribus diſcriminat. *Illud duntaxat adnoto cum Auguſtino, quod aquarum natura bipartitum locum ſortita eſt, inferiorem ſcilicet in undâ labili, ſuperiorem in aurâ flabili; illum deputatum natantibus, iſtum volantibus: ſicut huic*

2. *De aqua. Gen. ad lit.*

Lib 3 de Gen. ad lit.

elemento congruos duos etiam ſenſus animalibus datos videmus; olfactum explorandis vaporibus, guſtum explorandis liquoribus. Non igitur abhorret à vero per aquas cæleſtes aërem intelligendum. Quòd ſi primo die creaturam ſpiritualem conditam fuiſſe velis: ſecundo die in tres hierarchias diviſa eſt: infima per aquas ſubcæleſtes inſinuatur: ſi quidem Angeli infimæ hierarchiæ rerum inferiorum diſpenſationi deſtinantur. Secunda hierarchia circa cæleſtes motus occupatur, & firmamenti nomine deſignatur. Suprema denique tota Dei contemplationi vacat, & per aquas ſupercœleſtes, exprimitur; infima purgat, media illuminat, ſuprema perficit: ſed de his ſatis.

3 *Productio plantarum.* Tertio die congregatæ ſunt aquæ ſubcæleſtes in locũ unum: *nam ut ait Triſmegiſtus, terra quidem & aqua manſerant in ſeipſis commixta: ita ut terra non videretur præ aquâ; ſed diſcreta ſunt ab invicem terra, & aqua quatenus mens voluit.* Fruſtrà igitur quærunt quomodò aqua in unum collecta ſit locum, an ex aëre condenſato prodiit aqua? an per meatus ſubterraneos in lacus ingentes ſe ſe recepit, an fortè aliter? Eodem die juſſit Deus ut terra germinaret herbam virentem, & lignum pomiferum juxta genus ſuum. Hinc origo formarum, quæ juſſu Dei indeſinenter multiplicantur: hæ rationes ſeminales, de quibus ſuo loco egimus: reliqua breviter perſtringamus.

Quarto

V. *De ornatu cœli, & terra.*

Quarto die ſol formatus eſt, cum lunâ, & ſtellis innumeris, ut eſſent in tempora, dies, & annos: per tempora intelige planetarum revolutiones; per dies motum primi mobilis; per annos ſtatas ſolis periodos. *Hæc ſidera vocat Plato deos cæleſtes, quos Deos ſic alloquitur in Timæo. Dii orti ex diis quorum opifex ego, & pater ſum, hæc attendite. Quæ à me facta ſunt, me ita volente indiſſolubilia ſunt; omne ſiquidem quod vinctum eſt, ſolvi poteſt: ſed mali eſt quod pulchrè compoſitum eſt, ſéque habet benè, velle diſſipare. Quapropter quia generati eſtis, immortales quidem, & indiſſolubiles non eſtis nec tamen unquam diſſolvemini: nec mortis fatum ſubibitis: nam voluntas mea majus præſtantiúſque vobis eſt vinculum ad vitæ cuſtodiam, quàm nexus illi, quibus eſtis tum cùm gignebamini, colligati.*

Quinto die aqua piſces, & volatilia edidit, ut ſexto die terra omnis generis animalia protulit. *Aër, inquit Hermes, volatilia protulit, aqua natantia, & produxit terra quæ habebat animalia, quadrupedia, reptilia, fera, & cicura.*

Sexto deniq; Die homo ad imaginem ſui opificis creatus eſt, ut cùm Rex aliquis ſtatuam ſuam jubet in medio civitatis quam extruxit, collocari. Ad imaginem Dei formatus homo dicitur, non ſolum propter animam rationalem, quæ eſt quaſi radius immortalis divini luminis (ſic enim Angeli multò majorem Dei ſimilitudinem

dinem gerunt:) ſed quia ut Deus rerum omnium perfectiones in ſe complectitur, ſic homo totius naturæ eſt quaſi compendium: divina cum humanis conciliat; tempus cum æternitate connectit, unde à Chriſto Domino omnis creatura appellatur. " Prædicate, inquit, Evangelium omni creaturæ: & Apoſtolus, omnis creatura ingemiſcit, & parturit uſque adhuc: quem locum explicans Auguſtinus. Omnis, inquit, creatura in homine eſt, qui intelligit ſpiritu, & ſentit anima, & localiter corpore movetur: inſunt illi ex omnibus hujus corporei mundi elementis quædam particulæ ad temperiem valetudinis: nam & calore membra vegetantur, qui eſt ab igne, cujus etiam lux per oculos emicat; & aere venarum diſcurſus, quas arterias vocant, atque ſpiramenta pulmonum replentur: & humor niſi eſſet nulla ſputamenta confluerent, vitam abſumeret ſiccitas: nam & ipſe ſanguis humido lapſu alias venas replens, quaſi rivis, & fluminibus per cuncta diffunditur. Itaque ſicut Deus mundum propter hominem machinatus eſt, ita ipſum propter ſe tanquam divini templi antiſtitem, ſpectatorem operum, rerumque cœleſtium.

Mitto quærere an omnia ſimul & in eodem momento creata fuerint, ut placet Auguſtino: adeo ut Scriptura infirmitati hominum blandiens, potius rerum creatarum ordinem, prout omnes erant in verbo diſpoſitæ, quàm creatio-

nis

'nis opus ſex dierum voluminibus abſolutum 'deſcripſerit: undè cum dicitur factum eſt ve-'ſpere & mane dies unus: ut intelligamus ve-'ſperam propter tranſlationem conſummati 'operis & mane propter inchoationem futuri 'operis: vel quia res omnes creatæ ſunt ab 'æterno in verbo; per diem intelligamus co-'gnitionem quam habent Angeli in verbo, per 'veſperam, cognitionem quam habent Angeli 'in ſeipſis: fit autem mane cum non hærent in 'cognitione creaturarum, ſed eam referunt in Deum, à quo irradiantur. An potius ſex integri Dies verterint, & ſexto omnia fuerint abſoluta, ut ſexto die opus reparationis perfectum eſt: & ſeptimo Deus ceſſavit ab omnibus operibus creandis, non propagandis: ſicut de ſeptimo Chriſtus requievit in ſepulchro ut nos æternũ Sabathum celebremus. Tot igitur de mundi creatione dicta fuerint, quæ omnia eo tendunt ut ex opere Opificem agnoſcamus, & per ea quæ facta ſunt, inviſibilia *Dei* conſpiciamus. Sed dicet aliquis iſta quidem Dei opera video, 'illum non video. Ad iſta, inquam, videnda 'corporis, oculos dedit; ad ſe videndum 'mentem: neque enim & animam hominis 'vides: ſicut ex motibus, & adminiſtratione 'Corporis animam, quam non vides, intelligis: 'ſic ex adminiſtratione totius mundis & ex re-'gimine ipſarum animarum intellige Crea-'torem. *Auguſt.*

Hæc

VI. *De principiis mundi sensibilis, materiâ videlicet & formâ.*

Hæc de mundi origine paulò fusiùs tractata sunt à nobis: nunc perpauca de illius principiis dicamus. Mundi hujus generatio (inquit Plato) ex necessitatis mentisque coitu mixta est, id est ex materiâ, & formâ prodiit. Materiam vocat generationis receptaculum, seu formæ sensibilis subjectum, & quasi nutricem: formam quippè generationis nomine insignit, quia in continuo fluxu est posita: cùm sola permaneat materia, tanquam formarum omnium locus.

In Timæo. *Si quis* inquit, *cunctas figuras ex unâ eademque materiâ fictas continue in alias, & alias reformet, déque unâ quâdam illarum præsens aliquis quid sit quærat: verè admodum, & tutissimè respondere possumus aurum illud esse, triangulum verò esse, aut aliam figuram earum, quæ impressæ sunt, & continuo permutantur, quasi revera sint non licet dicere.* Sic formæ sensibiles continentur dissipantur, solâ materiâ superstite.

Materia prima cùm sit informis, adulterinâ duntaxat cognitione percipi potest. Siquidem ut visus nihil nisi lumen perspicit, sub quo aliquid tenebrosum latere potius divinat, quàm videt: sic mens quæ forma est, nihil nisi formatum intuetur, quantumvis conjiciat aliquam materiam sub formâ delitescere.

Quòd verò materia informis sit, ac propriâ specie destituta, hac similitudine docet Plato.

qui

qui unguenta ſuaviter redolentia confecturi ſunt, humidam materiam quam certo condire odore volunt, ita præparant, ut odorem nullum proprium habeat; & qui materiis mollibus, impreſſioníque cedentibus figuras imprimere aliquas volunt, nullam omninò priorem in eis figuram apparere patiuntur: ſed exactiſſimâ quâdam lævigatione eas poliunt. Ita illud, quod omnibus paſſim æternorum ſimulachris rectè figurandum eſt, iis omnibus formis naturâ ſuâ carere neceſſe eſt. Quid igitur eſt ignis, ſi Platonem audias, niſi pars materiæ ignita? Quid aqua niſi pars materiæ humefacta? Siquidem ignis ſenſibilis eſt tantum per participationem ignis idealis, ac melius aliquid ignitum, quàm ignem dixeris.

VII. *De elementis juxta Platonicos.*

Ex materiâ & forma primum prodeunt quatuor elementa, quorum ſingulis proprias figuras aſſignat Plato. Pyramidis figuram tribuit igni, quam quatuor triangula æquilatera comprehendunt: ſiquidem hæc figura ut ſubtiliſſima, ac maximè penetrans igni optimè convenit. Figuram octaëdram ex 8. triangulis conſtantem aëri concedit: ſi quidem aër inter elementa proximè ad ignem accedere videtur: Aquæ figuram icoſaëdram ex 20. triangulis aſſignat; ſic enim figuram rotundam magis refert aqua volubilis, quæ cùm ſit craſſior ſurſum ferri non poteſt. Terræ denique figuram tribuit cubicam ex ſex quadratis compoſitam

ſitam : nam terra maximè ab igne diſſidet : hic ſubtiliſſimus : terra verò maximè obtuſa, firma, & immobilis ; ut figura pyramidalis in ignem, ſic cubica in terram quadrat optime. Poſtremò cœlum ſibi figuram dodecaëdricam ex duodecim pentagonis conflatam vendicat ; cum hæc figura maximè ad rotundam accedat.

Porrò unumquodque elementum ab alio diſcrepat penes materiem, virtutem, & actionem: nam elementa ſubtilia ſunt vel craſſa; acuta, vel obtuſa ; mobilia, vel immobilia. Ignis ſubtilis eſt, acutus, & mobilis : terra è contrario craſſa, & obtuſa, & immobilis : aer ſubtilis, obtuſus, & mobilis : aer ſubtilis, obtuſus, & mobilis : aqua craſſa, obtuſa, mobilis.

Cæterùm Platonici, Chymici, & quotquot Peripateticæ philoſophiæ limites tranſilire non verentur qualitates omnes ab elementis proficiſci non exiſtimant : nam ſolæ qualitates, quæ ad temperamentum pertinent, ex elementis prodeunt : quæ verò ſecundæ dicuntur, quia minus validæ ſunt, minuſque efficaces, à materiâ oriuntur, ut gravitas, levitas, durities, mollities. Quid enim efficit, ut nonnullis ventriculus nihil acre, aut mordax ; aliis autem omnia facillimè ferat ? Unde quidam odoribus oblectantur, alii eos ferre nequeunt? Non ſanè propter intemperiem caloris aut frigoris ; ſed quia membranæ cerebri, ac ventriculi externis injuriis facile offenduntur, cum laxæ ſunt & imbecilles:

cilles : ſic multi optimo temperamento prædicti laboris ſunt impatientes : quia molli laxóq; ſunt corpore. Cum etiam ventriculus, aut pars aliqua immodicè eſt ſoluta, aut laxa, non illi ſuccurritur medicamentis calidis, aut frigidis, ſed adſtringentibus, quorum vis non in ſolo temperamento, ſed in materiâ, quæ craſſa eſt inſidet : ſive calorem habeat comitem, ut in abſynthio, ſive cum frigore conjungatur, ut in flore mali punici. Sunt denique tertiæ qualitates quæ formam ſpecificam conſequuntur, nec elementis, aut materiæ referri poſſunt acceptæ. Hæ quidem in venenis maximè ſe produnt. Imo omnia alimenta non ideo in noſtram abeunt ſubſtantiam, quòd temperamento nobis ſint affinia: ſed quia ſpiritum quemdam continent nobis familiarem, ut patet in lactucâ, & vino, quorum neutrum nobis temperamento aut materiâ ſimile eſt. Hinc animantium cerebro, cerebrum noſtrum gaudet, ut jecur jecinore, pulmo pulmone. Quid dicam de medicamentis ? An ſola vi primarum qualitatum, an potius per vires occultas noxios humores expellunt ? Neque hic excutio utrum vires illæ ſint qualitates à rebus ipſis diſcretæ : id enim erit aliàs uberius inquirendum.

CAPUT

CAPUT SEXTUM

De Principiis rerum juxta Peripateticos.

1. *Quæ sit forma disciplinæ Peripateticæ* 2. *Quomodo veterum de principiis sententiæ explicari possint.* 3. *Principia esse contraria, & numero tria ex Aristotele.* 4. *Quæ in contrarium opponi solent, diluuntur, & variæ opiniones conciliantur.* 5. *Quid nobis de numero principiorum videatur.* 6. *Agitur de materiæ existentiâ, & natura.* 7. *Plurima in contrarium argumenta excutiuntur.* 9. *De formarum notione, & existentiâ disseritur.*

I. *Quis sit philosophiæ peripateticæ character.*

AC mihi quidem videor summa philosophiæ Platonicæ principia breviter complexus: nunc ex Academiâ in Lyceum, & velut ex ludo in aciem, dimicationemque veniendum. Platonici enim verbis grandes, sententiis crebri, magis ad pompam, quam ad victoriam certant: contrà Peripatetici subtiliter definiunt, acutè concludunt; quæ sunt in mediâ philosophiâ retrusa, atque abdita investigant diligentiùs: iique perpugnaces in disputando, non tam palæstrâ, & oleo, quàm armis instructi, ac concisis disputationibus illigati in arenam descendunt. Hinc se suis aculeis pungunt, & dum quisque Aristotelem in suas

ſuas partes vel invitum trahunt, in varias ſæpè ſcinduntur hæreſes. Nam hujus philoſophiæ dictator rerum comprehenſione brevis eſt, & interdum ſubobſcurus, atque ut intelligatur, magno opus eſt ingenio: quanquam & interpretum numero laborat. Nos ſanè qui omnes omnium Philoſophorum ſectas luſtramus, & quantùm fieri poteſt, eos in gratiam redigere, & conciliare nitimur: quique in ſingulis, ſi quid veri quàm ſimillimum videatur, quaſi noſtrum arripimus, nec obſcuritas Ariſtotelis deterret, nec ſumma Peripateticorum inter ſe diſſenſio repellit. Quocircà primùm quid de rerum primordiis Ariſtoteles ſtatuerit explicabo brevi; tùm varias Peripateticorum ſententias excutiam, & quid mihi probabilius videatur, (nam verum in occulto latet) tandem aperiam.

II. *Veterum de Principii. placita explicantur.*

Multus eſt Ariſtoteles in confutandis Veterum opinionibus de primis rerum principiis: ſed vereor ne parùm ſincerè quæ ſummis viris viſa fuerint, Philoſophus minimè ſui contemptor, aliis paulùm iniquior retulerit. Parmenides enim, quem adeò exagitat, magnis à Platone laudibus effertur: nec adeò fuit abſurdus ut unū eſſe omnium principium, & immobile decerneret: cùm idem, teſte Ariſtotele, principia inter ſe contraria, calidum videlicet & frigidum definierit. Ergò vel unius principii nomine Deum, ſeu mentem cum Anaximandro, Anaxagorâ, Xeno-

phane, & aliis intelligi voluit; vel totum hoc innuit universum, quod unum est ordine, multiplex sensu. Sic Thales Milesius aquam, Diogenes aëra, Heraclitus ignem, Hesiodus terram, prima rerum omnium principia statuëre. Non quòd Thales ex solâ aquâ cuncta coalescere arbitraretur; sed eam esse aliis substantiis refertam & quasi vehiculum: Deum verò esse eam mentem, quæ ex aquâ cuncta fingeret, cum Anaxagora, & Anaximandro opinatus est. Hi quippè secretione, & compositione partium, non materiæ transmutatione effici omnia crediderunt. Non dissimili ratione de igne, aëre, & terrâ, vel seorsim, vel simul spectatis alii veteres senserunt: ignem videlicet esse causam rerum effectricem, non materiem. Æthera vim prolificam cunctis impertiri, non in corpora facessere; terram denique suo sinu fovere omnia quæ gignuntur; quatuor elementa esse velut matrices omnium seminum, quæ per amicitiam, & litem; consensum, vel dissensum aut coïre solent, aut secerni.

III. *Principia esse contraria.*

At si omnium sententias expendere, atque ad rationis trutinam castigare volumus, ubi finis? Sed quæ fuit summa omnium Veterum consensio principia rerum contraria statuere. Empedocles litem, & amicitiam; Parmenides calidum, & frigidum; Democritus plenum, & vacuum. Et hoc quidem rectè, ut videtur Aristoteli. Principia enim sunt

quæ

quæ non fiunt ex ſe invicem, neq; ex aliis; ſed ex iis omnia. Quare neceſſe eſt eadem eſſe contraria; imò & prima contraria: nam ex his oritur omnis contrarietas. Siquidem quodlibet non fit ex quolibet: album non ſit ex muſico, ſed ex non albo, ex nigro videlicèt, vel ex alio quodam colore: id etiam quod corrumpitur, aut mutatur, in contrarium degenerat. Neceſſe igitur eſt, ut omnia, quæ naturâ fiunt, ſint contraria, aut ex contrariis generentur: ac proinde quicquid gignitur ex oppoſitâ privatione quodammodò fit, ac proficiſcitur. Hinc tria eſſe generationis principia colligit Philoſophus.

IV. *Tria eſſe ex Ariſtotele generationis principia.*

Cùm enim ea ſint contraria, non unum, ſed plura eſſe neceſſe eſt: neque erunt infinita; tùm quia cognoſci non poſſent, tùm etiam vel maximè, quòd unius generis una eſt contrarietas, ad quam cæteræ omnes revocantur: ſubſtantia verò unum quoddam genus eſt: ergò in principiis ſubſtantiæ, non ſunt plures, nedùm infinitæ, ſed una duntaxat contrarietas. Atque adeò jam nobis duo adſunt principia, quæ inter ſe ſunt quodammodò oppoſita, ſcilicet forma, & privatio; illa acquiritur, hæc abjicitur. Verùm non poteſt unum contrarium in aliud commigrare. Calor non congregat frigus; nec amor conciliat odium. Tertium igitur quoddam principium, quod tanquam ſubjectum excipiat contraria, admitti debet, nempè materia prima, quæ

omnem mutationis, & generationis ordinem sustineat. Nam in generatione, ut in motu omni tria reperiuntur: terminus à quo fit recessus, qui nomen privationis obtinuit: terminus ad quem festinat generatio, qui nihil est quàm forma: ac demùm id quod utrique termino substernitur fundamentum, quódque materia prima vocitatur; hancque forma & privatio per vices occupant.

V.

Lib. 1 Physic.

Argumenta in cõtrariũ, & quomodo solvantur.

Hæc ferè Aristoteles de principiis in universum disputat, quæ sanè omnibus non probantur. Neque enim privatio, quæ aut nihil prorsùs, aut ad summum forma est quædam a ratione conficta, augustum principii nomen debet usurpare. Quin etiam ipsa privatio est contra naturæ intentionem, cujus finis est forma; quomodò igitur in principiorum numerum adscribitur? Sed forma ipsa gignitur, è materiâ eruitur; neque adeò potest inter principia, quæ neque ex aliis, neque ex se invicem fiunt, numerari. Quæ ergò sunt illa principia, quorum unum ne entis quidem rationem habet; alterum effectus est generationis; tertium ne cogitatione quidem comprehenditur; neque enim materia, quæ sit omnis formæ expers, intelligi potest.

De materia quidem & formâ posteà: privationem quod attinet, eam quidem Aristoteles in principiorum censu reponit: quanquam statuit eam non per se, sed ex accidenti dumtaxat

ad

ad generationem conſpirare. Id verò luculentiùs eſt explicandum. Privatio eſt abſentia formæ in ſubjecto illius formæ capaci. Negatio quidem formæ, cùm nihil ſit, principium eſt generationis per accidens tantùm, atque ut terminus à quo, qui accedente formâ reſidere compellitur. Sed illa capacitas, aut propenſio, quæ materiæ ineſt, ut formam excipiat, per ſe ad generationem pertinet: eſt enim velut quædam inchoatio, ac primùm rudimentum formæ procreandæ: itaque non privatio, ſed materia potiùs privata eâ, quam expetit, formâ, generationis eſt principium: neque materia, & privatio ut duæ res, aut entitates numero diſcretæ, ſed ut duo principia cogitatione tantùm, atque, ut loquuntur, formaliter diſtincta concipi debent. Imò ne illa quidem generalis, ac infinita materiæ capacitas, quam potentiam dicunt, quæque nunquam expleri poteſt, aut formarum omnium abſentia privationis nomine intelligitur. Sed præterea neceſſe eſt, ut materia ad certam formam agentis beneficio determinata concipiatur: cùm enim illa ab uno in aliud contrarium commigret; non vaga, & univerſalis, ſed determinata quædam unius alicujus formæ negatio, alterum ſit contrarietatis extremum neceſſe eſt. Quid autem materiam uni potiùs, quàm alteri formæ deſtinat, niſi diſpoſitiones, quæ illam præparant, ac certæ formæ addicunt, quæque ab effectrice causâ profectæ latè fuſam materiæ

potentiam contrahunt ? Quocirca non erit difficile Peripateticorum diversas de principiis sententias componere. Nam alii formam præcedentem, alii dipositiones, alii secretum quemdam amorem, qui materiam cum formâ conciliet, alii denique effectricem causam privationi substituunt. Minùs quidem ab Aristotele dissentiunt, qui formam recedentem volunt esse generationis principium : est enim illa forma velut contraria formæ, quæ accedit : est item privationis causa, adeò ut non absurdè privatio causalis à nonnemine appelletur, ac privatio optimè ab eodem definiatur, negatio formæ in subjecto capaci, propter aliam formam in eodem subjecto incompossibilem : quemadmodum eclipsis definiri solet privatio luminis in lunâ propter interjectũ terræ. Idem ergò subjectum, quod in generatione mutatur, ut capax novæ formæ, ad quam agentis vi præparatur, materia est : sed ut obicem præ se fert, & impedimentum, nempe aliam formam, quæ privationis causa quædam est, privatum dicitur, atque est unum contrariorum, ex quo novum quoddam ens exurgit. Dispositiones verò, ut jam dictum est, subjectum determinant : neq; forma, quæ recedit aut privatio, aut privationis causa foret, nisi dispositiones adessent, quæ ab agente velut apparatus quidam præmittuntur ; his enim detractis materia non unius magis, quàm alterius formæ capax

Varia Peripateticorũ sententiæ conciliãtur.

Stephanus Natalis.

capax erit, nec generalis illa formarum privatio, ſed certa, ac determinata principium eſt: neque eſt aliqua contrarietas, niſi inter ea, quæ certa ſint ac definita. Non igitur privatio niſi intellectis diſpoſitionibus erit generationis principium. Jam illa materiæ ad formam propenſio, ſecretus materiæ amor dici poteſt, neque eſt novum quiddam à materiâ privata, aut diſpoſitionibus præviis ſejunctum. Nec generatio, ſi modò ut actio quædam eſt, ſpectetur, ſine effectrice causâ intelligi poteſt. Verùm hic potiùs ut quædam mutatio inſpicitur, ac ſub eâ ratione tria tantùm exigit, terminum à quo, terminum ad quem, & utriuſque ſubjectum. Sic Peripatetici cum præceptore ſuo in gratiam redire poſſunt: nam de nomine potius, quam de re litigant: ac verborum controverſiæ torquent homines contentionis ſtudioſos.

V. *Quid nobis de numero principiorum videatur.*

Quanquam non video cur inter naturæ principia habenda ſit privatio: cùm non entis nullæ ſint affectiones; nec magnum ad ſecretiora naturæ arcana diligentiùs exploranda afferre poſſit momentum privationis cognitio. Quid enim magni dicimus, cùm ignem ex non igne gigni aſſerimus? An iſtoc quivis de vulgo ignorat? Niſi fortè is qui artem pingendi aut ædificandi vult ediſcere, ante omnia docendus ſit effigiem Cæſaris in tabellâ ejuſmodi imagine privatâ; aut domum ex lapidibus non in formam domûs aptatis

esse construendam. Atque ut demus omnia principia revocari ad substantiæ genus, & illius privationem. Hinc tamen non rectè colligitur non esse plura principia, quàm formam, & privationem, quibus materia ut commune subjectum, & utriusq; conciliatrix subest. Primum enim quid est cur plura principia ad genus substantiæ redigi non queant? Deinde quid obstat quominus inter se, & nullius interventu devinciantur. At si infinita sunt principia, cognosci non poterunt. Primum fatemur non esse infinita. Sed quid vetat quin longè sint plura, quàm quæ vulgo arbitramur? An illud omnino necesse est, ut natura nihil molita sit, quod sub sensus, aut rationem non cadat: an nihil erit naturæ obscuritate involutum, quod mentis aciem non fallat? Aut si plura sint principia numquid fortè id omninò requiritur, ut omnia in cujusq; rei compositionem simul veniant: nec alia erunt equi, & lapidis exordia: sed ista suo quidem loco.

VI. *De materiæ primæ existentiâ.*

Nunc de materiâ primâ, quam omnes appellant, explicat nemo, planiùs dicendum. Hæc à nonnullis describitur, ut terra inanis, & vacua, abyssus tenebrosa, entis larva, & simulachrum, nihil actu, omnia potestate; formarum omnium avida, nullius tenax, generationis & corruptionis subjectum, cum ipsa sit ingenerabilis & incorruptibilis. Quidquid enim gignitur, ex aliquo fit subjecto: nec viribus naturæ concessum est, ut ex nihilo aliquid fiat: cumq;

res

res perit, & corrumpitur, ſola forma extinguitur, materia autem incorruptibilis manet, atque omnino indiſſolubilis: cum neque in aliud ſubjectum reſolvi, neque omnino poſſit in nihilum redire. Quod ſi enim materia unà cum formis obliteſceret, jamdiu tota univerſi moles fuiſſet conſumpta. Manet ergò materia in omni generatione, & corruptione, tanquam fundamentum omnibus ſubſtratum; in omni quippè mutatione ſubjectum aliquod utriq; extremo commune reperitur. Cum itaque generatio ſit mutatio quædam ſubſtantialis totius in totum, nullo ſenſibili remanente, ut ſubjecto eodem, ita enim definit Ariſtoteles, ſubjectum quoddam genito & corrupto commune remanet, idque materia prima unâ omnium voce appellatur. Hæc cum ſit ortus, atque interitus expers, radix eſt tamen ut generationis, ſic corruptionis. Non enim formâ ſuâ ad votum ſatiatur, atque, ut verbis viri doctiſſimi utar, novæ formæ deſiderio languet, quâ tandem potitâ, ei tanquam marito in dotem amplam corruptionis, & vitiorum ſupellectilem confert. Hæc de notione, & exiſtentia materiæ; nunc quid ea ſit, paulo diligentius intuendum.

Lib 1. *de ortu & interitu. textu* 23.

VII. *Quid ſit materia prima.*

Et quidem Ariſtoteles variis in locis diverſas affert materiæ definitiones. Aliquando eam primum potentiâ corpus ſenſibile definit; interdum illam non omni modo formâ deſtitutam; ſed etiam nullo entis genere

nere concluſam exhibet: adeò ut neque ſit quid, hoc eſt, ſubſtantia, neque quantum, neque quale, neque quicquam eorum, quibus ens determinatur. Sed planiùs in phyſicis materia definitur ſubjectum uniuſcujuſque ex quo fit aliquid, cum inſit, non ſecundum accidens. Materiam ineſſe compoſito inſinuat, quò illam à privatione diſcriminet, quæ accedente formâ diſcedit. Sed quid ſibi volunt hæc verba, *cùm inſit?* An fortè illa ſubjecit ut primam rerum materiem à tranſeunte materiâ, quale eſt vinum reſpectu aceti, diſcerneret. In calce definitionis adjecit, non ſecundum accidens, ut oſtenderet ex materiâ, & formâ unum per ſe, hoc eſt unius eſſentiæ corpus, non aggregatum quoddam per accidens conflari.

L. 1. *de Gener.* L. 7. *Met.* L. 1. *Textu* 82.

VIII. *Utrum materia ſit pura potentia omnis actûs expers.*

Verùm hîc pugnant acriter inter ſe Peripatetici, & neſcio an poſſit unquam inter eos de materiæ primæ naturâ, & notione conveniri. Thomiſtæ quidem contendunt materiâ ita eſſe puram potentiâ, ut omnis omnino actûs, & exiſtentiæ ſit expers. Alii quorum ſententia communior eſt, negant materiam omni actu, ſaltem metaphyſico, atque omni prorsùs exiſtentiâ eſſe deſtitutam. Eſt quippè materia quoddam ens, eáque realem, & poſitivam habet eſſentiam, ut fatentur omnes: quidni ergò exiſtentiâ propriâ fruetur? Quod non exiſtit nihil eſt; neque eſſentia rei ab illius exiſtentiâ pluſquàm cognitione

ne diſtinguitur: non enim res, quæcumque ſit illa, per aliquid à ſe diſtinctum extra ſuas cauſas ſiſtitur. Niſi fortè velis exiſtentiam cum eſſentiâ, ut quid alienum conjungi, atque ex duobus inter ſe disjunctis unum quoddam effici. Sed eſſentia nihil omninò eſt, antequàm actu exiſtat: neque adeò exiſtentia cum eo, quod non entis rationem habet, re ipsâ conjungitur. Nonne exiſtentia ſuam habet, ut aiunt, quidditatem, vel eſſentiam: cùm ſit res quædam? An fortè ab illa ſecernitur? Plura adderem, niſi hæc diſputatio ad primam philoſophiam pertineret.

Redeo igitur ad materiam primam, quæ non ita nuda eſt potentia, ut omni prorſus perfectione, vel actu careat. Eſt enim compoſitum perfectius quiddam, & nobilius, quàm ſola forma. Quocirca ſi me arbitro hæc lis adjudicaretur, materiam primam non modò ſua exiſtentia & actu, ut vocant, entitativo donarem, ſed ne omni quidem actu phyſico privarem.

IX. *Materiam non eſſe expertem omnis actus phyſici.*

Pura enim illa potentia omnis perfectionis naturalis expers commentum eſt, & figmentum rationis, quæ res omninò ſimplices ſeparat; atque ea, quæ diverſis, & inadæquatis notionibus percipit, variis etiam ſignat nominibus: & quam ipſa facit diſtinctionem, rebus affingit. Hinc voces abſtractas adhibet, quibus diverſas perfectiones, ex variis fortè operationibus profectas, exprimit: quæ-

quæque non potest uno velui prospectu intueri, quasi per partes dividit, & lustrat: sic in homine plures entis gradus discernit, qui dividi neutiquam possunt. Aliam substantiæ, aliam corporis, aliam viventis, aliam animalis, aliam denique hominis notionem effingit: & tamen una, & eadem res omnino indivisa his vocibus subest. Atque hinc abstractæ cognitionis nomen, & ratio descendit: cum mens non integram, & adæquatam efformat rei notionem; sed quasdam illius dotes, & perfectiones, aliis non intellectis, quasi separatas perspicit. Sed nisi caveat ipsa sibi in varios errores subindè labitur, dum ea distinguit, quæ naturâ juncta sunt, & indiscreta. Quod cum in aliis ferè omnibus rebus, tum maximè in materiæ & formæ explicata notione usu venit: cùm enim in corporibus vel simplicissimis mens duo quædam discernat, unum quoddam commune, quod perficitur, alterum, quod perficit & cuique rei propriprium est; illud potentiæ, hoc actûs; illud materiæ, hoc formæ nomine designat. Quanquam una, & eadem sit res, cujus natura in plures, nisi fortè homogeneas, & sui similes non magis distrahitur, quam sentiendi in homine, atque intelligendi principium. Una enim, & eadem forma utrumque munus sustinet: tametsi gradus animalis sit potentiæ, intellectivus actui persimilis: ille inchoatæ naturæ, hic perficientis rationem habere videatur.

Quid

IX.

Materiam nihil forte eſſe quam elementa.

Quid igitur nos cogit aliam in rebus corporeis materiam primam fingere, quàm elementa, & ſi quæ ſint alia corpora ſimplicia, in quæ ultimò mixta reſolvuntur, cum ex iis cuncta prodierint? Eſt quippè materia id, ex quo inexiſtente fit aliquid: ex elementis cuncta componuntur; hæc ſunt omnium motionum prima principia; ex eorum complexu mixta conflantur; nec generari poſſunt, nec corrumpi, ut proximo libro dicemus. Ergo non alia ab iis materia prima quærenda eſt, ne rebus ipſis quaſi tenebras offundere videamur. Nam ſi forma mixti corporis non eſt res quædam, vel entitas à materiâ ſejuncta, ſed diverſorum ſpecie elementorum quædam attemperata proportio, ut veriſimillimum judicamus: quid in ſimplici elemento materiæ, quid formæ locum obtinebit, cùm illius partes omnes ſint homogeneæ, & unius modi? Quersũ id corpus in materiam & formam, ut in res diverſas ſecabimus? Profectò formã cum ſuſtuleris, quæ ſupererit materia cum propriã habeat exiſtentiam, quoddam ens definitũ futurum eſt: nullum enim ens poteſt exiſtere vagum, & indeterminatũ. Jam quo genere rerum, quo gradu ignis, aut aquæ materies concludetur? Si exiſtit ſuapte naturâ communis illa omnium materies, erit inſtar Protei in omnes naturas verſatilis; ſi nihil eſt determinati, profecto hoc monſtrum perpetuis tenebris damnatum, & omnino incognitum

cognitum, non valdè idoneum eſt occultis rebus explicandis principium ; cum neque eſſe, neque concipi poſſit. Non igitur elementorum materia à formâ ſecernitur, ſed ipſa eſt omnium prima, & communis mixtorum materia.

X.

Objecti. 1. Variæ propponuntur, & diluuntur objectiones.

Occurrent nobis Thomiſtæ, & hoc ipſum argumentum in ſuæ opinionis patrocinium trahent: cum enim materia prima ſit penitus indeterminata, vaga, informis, nullâ ſpecie comprehenſa, negabunt eam poſſe ſolitariam, & à formâ ſecretam exiſtere. Ad quod enim entis genus pertinebit, cum forma cuique rei ſpeciem largiatur ?

Reſp. Hoc autem quod opponitur, firmum adverſus eos fortaſſe ſit, qui materiam primam omnis actûs phyſici expertem, non omni perfectione metaphyſicâ privatam volunt, eámque ut puram potentiam phyſicam definiunt. Nobis verò qui nullam materiem ab elementis diverſam ſtatuimus, adeò non obeſt, ut nihil magis noſtram ſententiam confirmet. Demonſtratum quippè eſt nullam poſſe concipi materiam à formâ ſejunctam, quæ ut eſſentiâ, ſic exiſtentiâ ſibi propriâ non potiatur. Quod ſi ita ſit, certum, ac definitum entis gradum, certam adeò ſpeciem occupabit. Atqui materia elementorum, ſi quæ ſit à formâ ſejuncta, nullum entis gradum obtineret : nulla igitur ejuſmodi materia in elementis ineſt, ſed ipſa potius obeunt materiæ vices, cùm ex iis omnia corpora initiũ duxerint.

Verum

Verùm non Thomiſtarum modò, ſed etiam *Ob.* 2
univerſa ferè Peripateticorum manus adverſus
nos impetum faciet; quod ab Ariſtotele deficere
videamur, qui paſſim negat materiam eſſe hoc *L.* 7. *Met.*
aliquid; eamque omni actu privat; qui ens uni-
verſum in actum & potentiam ſecat. Quocircà
etiamſi prima rerum materies pura ſit potentia,
erit nihilominus quid reale: quod etiam magis
illuſtrari poteſt. Deus, & materia, hoc eſt, actus,
& potentia, virtus, & infirmitas totius entis quaſi
extremos limites claudunt. Ergò ut Deus eſt
actus purus ab omni potentia liber: ſic materia
erit pura potentia omni actu deſtituta. Quod ut
nobis perſuadeant, ſubtiliori ratione utuntur.
Nam ſi materia quodā actu, qualiſcumq; ſit ille,
donetur; vel nihil erit aliud quam actus, quod
plus ſatis eſt abſurdum; vel ex potentiâ, & actu
coaleſcet. Quòd ſi ita eſt, jam à conditione primi
principii degenerat. Eſt enim quid compoſitum
ex actu & potentia: detrahe illum actum, quod
reliquum eſt, materiam dicimus. Jam quid,
inquiunt, abſurdius eſt, quàm eſſentiam materiæ
cum illius exiſtentiâ confundere; cum nullius
rei creatæ eadem ſit eſſentia, quæ exiſtentia: id-
que unius Dei ſit proprium, ut ſit ſuum eſſe, &
per eſſentiam ſuam exiſtat: res verò omnes eſſe
quoddam participatum, atque ab eſſentiâ diſcre-
tum acceperint. Quòd ſi materia jam exiſtit,
neque omnem ſuam perfectionem precariò à
forma mutuatur: forma quæ illi accedit, non

unum

unum quid per ſe, ſed aggregatum per accidens efficiet: quemadmodum albedo, quæ parieti inhæret, unum per accidens cum eo conſtituit. Ac ne fortè cavilleris materiam non eſſe actu quid completum, neque adeò ex illâ, & formâ ſuccreſcente fieri ens per accidens: id effugium tibi occluſum eſt, cùm nullam ab elementis diverſam materiam agnoſcas, elementa verò eſſe in ſuo quæque genere completa nemo negaverit. Quid igitur reſtat, niſi ut mixtum quodque ex elementis conflatum non unum per ſe corpus, ſed aggregatum per accidens habeatur? Quid hoc eſt, niſi principia philoſophiæ convellere? Omitto formam non quidem eſſe, ut ajunt, ſimpliciter, ſed tantùm ſecundùm quid materiæ largituram: jam enim hæc exiſtebat, neque ſuum eſſe à formâ repetit: quòd ſi ita res ſe habet, nihil generatio ab alteratione; nihil forma ſubſtantialis ab accidentariâ diſſidet; quo nihil abſurdius dici poteſt.

XI. *Quid conſtituat individuum.*

Hæc tela Peripatetici ſæpiùs revolvunt, quæ tamen cùm extrinſecùs, atque ex metaphyſicis, quæ longè disjuncta ſunt, non ex intimis naturæ principiis aſſumantur, minus terroris nobis afferunt. Demus igitur Ariſtoteli materiam non eſſe hoc aliquid: neque enim vel elementa, vel ipſa corporis organa, ſed totum ex corpore, & animâ conflatum, ſeu individuum ipſum hoc aliquid dici debet. Nec ſola materia vel quantitate ſignata,

nata, aut alicui formæ deſtinata ipſum conſtituit individuum; ſed unitas illius, quæ ex bonitate, ſeu integritate, & veritate profluit, ipſum hoc aliquid, vel individuum efficit: quique aliud individuationis, aut ſingularitatis principium; ſive materiam quantitate aut virtuali, aut formali ſigillatam; ſive hæcceitatem quamdam, ſive aliud fingant, magnam moleſtiam ſuſcipiunt, & minimè neceſſariam, Itaque unus eſt Socrates, quòd illius anima cum corpore intimè uniatur; corpus item unum eſt ex compage organorum: hæc denique ex certâ elementorum temperie unitatem ſuam ducunt; ultrà elementa non licet progredi, cùm in alia corpora ſimpliciora non reſolvantur. Quòd ſi ipſa elementa in diverſas partes, quarum una potentiæ, altera actus rationem habeat, diſtrahis, diviſio illa tantùm metaphyſica futura eſt, quæ nullam ipſis rebus diſtinctionem, niſi formalem infert. Quemadmodum in Socrate varios entis gradus diſcernimus, qui tamen ſolâ cogitatione dirimuntur. Licuit ergò Ariſtoteli ens univerſum in actum & potentiam diſtribuere. Sed non continuò hæc duo diſtincta ſunt; res enim eadem cum rebus diverſis comparata actus, & potentiæ rationem ſubit. Ipſa, de quibus loquimur, elementa, cùm ſe ſe mutuò perficiunt, & agunt in ſe ſe, ut actus compotes intelliguntur; ſed potentiæ rationem ſuſtinent; in quantùm inſtar materiæ præſtantiori formæ ſubſternuntur, &

cum eâ unum per se, hoc est, unam, & indivisam essentiam constituunt. Natura enim quæque, vel essentia una est, eáque prorsùs indivisibilis, quatenùs ad unus ideæ præscriptum formata est. Quòd si ab ideâ vel minimùm defecerit, jam non erit ea, quæ supponitur, natura: nihil enim essentiæ addi potest, vel detrahi. Itaque forma hominis, quæ ipsis elementis advenit, cum iisdem unius essentiæ totum, vel unum aliquid per se constituit.

At, inquiunt, si materia ex actu, & potentiâ componitur; jam à primi principii conditione depellitur. Id utique falsum est: nihil enim principii rationem debet usurpare, nisi idem actu ad totius compositionem pertineat. Quod non est actu, nihil omninò, nedùm principium erit: at si elementa ex actu, & potentiâ constant, detrahe, inquiunt, illum actum; quod supererit, materiam dicimus. Non potest, inquam, actus à potentiâ, nisi solâ cogitatione disjungi. Res eadem, ut perficit, actus; ut perficitur, potentiæ rationem obtinet. Id verò, quod sæpiùs dicendum est, nos fallit, cùm de principiis disputationem instituimus, quòd voces metaphysicas, quæ potissimùm ex nostrâ concipiendi ratione rebus imponuntur, ad rerum naturalium explicationem traducamus. Cùm tamen longè alia sit ratio totius physici, alia metaphysici; illius partes essentiales sunt reipsâ discretæ, elementa nimirum diversæ quidē speciei, & certâ quadam

ratione

ratione temperata: quæ ſunt prima principia motûs & quietis; hæc adeò natura nomen ſibi vindicant, & ad cauſam materialem præcipuè pertinent: cùm ea inſint compoſito, nec quicquam fortè (ſi hominem exceperis) prætereà in mixtis occurrat. Contrà totius metaphyſici partes, ſiue actûs, & potentiæ, ſive eſſentiæ, & exiſtentiæ, ſeu deniq; generis & differentiæ nomen acceperint, ſola ratio diſcernit. Nam quæ prædicata eſſentialia vulgò nominantur, ſive latiſſimè pateant, atque in omnibus ſint rebus diffuſa, ut eſſentia, veritas, bonitas, unitas, quæ idcircò tranſcendentia dici ſolent: ſive ea quaſi per gradus uſque ad ultimam differentiam deſcendant, undè & graduum nomen invenêre: his adde, ſi lubuerit, generales quaſdam totius entis diviſiones in actum, & potentiam; eſſentiam: & exiſtentiam: hæc inquam, & ſi quæ ſint alia, non reipsâ, ut jam dixi, ſed cogitatione tantùm, & mente diſtinguuntur; eáque ad formalem, quæ quid res ſit, explicat; non ad materialem cauſam revocantur. eſt enim forma quædam ratio eſſentiæ, quam involutam evolvit definitio. Cùm verò eſſentia completa eſt, ac ſui juris quodammodò exiſtit, neque alteri perfectiori ſe tradit, tùm in ſe quodammodò ſiſtit, vel ſubſiſtit, ac ſuppoſiti nomen uſurpat. Quidquid rei jam conſtitutæ adjicitur, ut color, figura, & alia, quæ ad eſſentiam non pertinent, ea non unum per

Quid ſit ſuppoſitum.

se; sed unum dumtaxat per accidens efficiunt. Contrà evenit, cùm res alioqui in seipsis existentes rei præstantioris compositioni inserviunt, ac nobilioris formæ subsunt regimini, tùm enim unum per se, non ens per accidens constituunt. Quantumvis igitur existant, & completa sint elementa, cùm unius essentiæ corpus efficiant, sunt nihilominùs ejusdem corporis materia, atque ad unius essentiæ integritatem pertinent.

Cùm igitur instant, qui contrà sentiunt, id quod rei completæ, & existenti adjicitur, non unum per se, sed agregatum per accidens efficere: nec rei, cui accedit, esse simpliciter, & substantiale, sed accidentarium dumtaxat, & secundum quid impertiri. Id verò concedimus, cum novæ rei accessu prior in novum suppositum non transit. Vt paries idem manet, qui erat anteà, nec alterius fit juris, cum colore imbuitur. Sed elementa cum seipsa mixti alicujus compositioni tradunt, non amplius sunt sui juris, non in se subsistunt: at nobilioris essentiæ mancipio addicta, in novum migrant suppositum. Quòd si aquæ gutta cum oceano confusa non amplius in se, sed in oceano subsistit; quantò id magis sentiendum de materiâ, seu elementis, quæ mixtorum compositioni ut partes incompletæ, & essentiales à naturâ destinantur. Neque necesse est, ut materiæ essentiam ab existentiâ sejungamus, quasi forma existentiam, vel, ut aiunt, esse simpliciter materiæ

Quid ens per se, & per accidens

teriæ largiatur. Nam ſi hæc duo in materiâ, aut re qualicumque diſcrimine ; poſitâ materiæ eſſentiâ, illius exiſtentia non continuò apponetur, nec vice versâ ; unius enim productio erit ab alterius generatione diverſa ; cum ſint res duæ, non una ; cúmque exiſtentia ipſi eſſentiæ advenire ſupponatur. Quare exiſtentiæ productio non erit eſſentiæ formalis poſitio, ſed materiæ eſſentiam jam conſtitutam ſupponit. Jam quæro quomodò materia, aut alterius rei eſſentia jam poſita extra nihil concipiatur ; nec dum tamen exiſtat ? Quid novi affert exiſtentia ?

At enim, inquiunt, nulli rei creatæ conceſſum eſt, ut ſit ſuum eſſe, ut per eſſentiam exiſtat. Id verò confitemur : nulla enim res creata eſt ſibi adæquata exiſtendi cauſa : nulla non pendet à primo rerum effectore, cujus eſſentia cum ſit infinitè perfecta, omnem omninò perfectionem complectitur ; cúmque exiſtentia ſit maxima perfectio, eſſentia Dei concipi nequit citra exiſtentiam, quod in nullam creaturam cadit. Sed non concedimus rem aliquam per exiſtentiam à ſe diſtinctam exiſtere, id enim ne ſuſpicione quidem attingimus.

Enimverò nimis nos diu morantur difficiles illæ, & anfractuoſæ, ex metaphyſica repetitæ concertationes. Nunc igitur è denſiſſimus materiæ tenebris expediti jucundiorem de formis tractationem aggredimur. Forma ſic dicta eſt,

XII. *De formatione & exiſtentiâ,*

quòd perficiat, ornet, ac formet materiam, cujus est actus primus, vel primaria perfectio. Mens appellatur à Platone; est enim quasi radius, aut participatio divinæ mentis, ac sigillum idealis pulchritudinis. Vnitas quoque à Pythagoreis dicta est, quod materiam, quæ ut vaga & indeterminata concipitur, ad unam speciem determinet. Hinc etiam character vocatur, quia composito eam speciem imprimit, quæ illud ab omnibus aliis disjungit. Species, ratio, vel definitio, quidditas ab Aristotele nominatur, quòd cuique rei suam tribuat speciem, atque in definitione primas obtineat. Hæc de notione formæ substantialis: nunc quibus argumentis ejusmodi formas existere contendant Peripatetici, paucis expediam.

1. Quòd si, inquiunt, nulla est forma substantialis, nulla quoque erit generatio, nulla corruptio. Quid enim novi res acquirit, cùm gignitur? An majorem molem, an novam accidentium congeriem? Illa erit accretio, hæc alteratio quædam; nec gignitur quicquam, nisi nova, eá-
2. que substantialis forma accesserit. Aurum est quædam substantia, sed habet à formâ suâ quòd sit aurum: non enim quà corpus est, aut trinâ dimensione constat, naturam, & speciem auri obtinet; nam id æquè omnibus corporibus conveniret: ergò forma auri est substantia. Nisi fortè velis cum Cartesio certam accidentium, ut magnitudinis, figuræ, situs, motûs, & quietis congeriem

geriem auro ſpeciem tribuere. At quàm id abſurdum ſit, velim ipſe judices: hæc enim accidentia derahe, tolle figuram, magnitudinem, ſitum; nihilominùs aurum remanebit. Non igitur ille accidentium complexus rei naturam & eſſentiam conſtituit. Profectò ſi materia ſubſtantia quædam eſt, ut nemo non fatetur; multò magis forma, quæ & perfectior, & divinior eſt, ſubſtantiæ nomen, & rationem ſibi vendicat. Quantum ponderis habeat hoc argumentum poſteà videbimus.

Nullum accidens eſſentialem inducit differentiam: neque homo albus eſt alterius naturæ ab homine nigro: ſed differentia eſſentialis à formâ repetitur, non à materiâ, quæ communior eſt: ergò forma non eſt accidens quoddam, neque accidentium complexus, ſed pars ſubſtantiæ, eáque nobiliſſima. 3.

Addunt alii, quòd ſupremus naturæ opifex cuncta arte ſummâ, & ratione produxerit; atque eo ferè modo, quo artifex formam ſuo operi imprimit, quæ ideam mente conceptam refert: ſic Deus formas rerum omnium æternis rationibus, vel ideis conformes diſtinxit. 4. *Furnerius lib. 1. phyſ.*

Jam ſi artifex formam ſuo poſſit operi impertire, quæ illud regeret, contineret, & tueretur: id utique ipſum effecturum non dubitamus. Quid igitur eſt, cur id divinæ ſapientiæ, & arti omnipotentis artificis denegemus? Cur in-

ficiemur Deum innumerabiles rerum formas tanquam radios multiformis sapientiæ suæ effudisse, quæ sint quasi seminaria omnium functionum, ac facultatum quibus res quæque in suam perfectionem nitantur. Maximè cùm fateantur ii, qui contrà sentiunt, animam rationalem esse corporis formam, idque fuerit olim in Concilio Viennensi definitum. Nonne eadem prorsùs est ratio de animantium formis, quæ majorem cum suis corporibus videntur habere cognationem? Vnde, quæso te, tanta rerum varietas, tam apta corporum viventium structura, & conformatio? Vnde tot vires, vel proprietates adeò fixæ & stabiles, nisi ex formis, quæ licet sensibus non sint obviæ, sunt tamen menti, ac rationi manifestæ. Nam ut figura exterior, & alia accidentia movent sensum, sic forma interior, quæ speciem tribuit, proprietates ex se fundit, & vim sui similis procreatricem composito largitur, ab intellectu percipitur: cùm sit rei ipsius, ut ita loquar, intelligibilitas, ac species menti impressa sit ipsius formæ substantialis velut effigies quædam; ut forma substantialis, autore S. *Thomâ, nihil est, quàm similitudo, seu participatio primi actûs rebus impressa. Cùm enim, inquit idẽ doctor, Deus sit agens per intellectũ, oportet ut omniũ quæcunq; produxit, in se præhabeat similitudines ideales, & per consequens ut effectus ejus in tantũ perfici dicantur, in quantum formarum idalium aliquam similitudinem repræsentant: ut sic in rebus*

Tractatus de formis, quæst 1.

rebus materialibus non inveniatur solùm materia, verùm etiam formarum idealium aliqua similitudo, quam alio nomine dicimus formam. Quare manifestum est, quòd ad perfectionem rerum naturalium requiritur, ut ignis non solùm sit materia, verùm etiam forma. Hæc quidem ut persuadent quasdam in rebus formas existere, sic non omninò demonstrant eas formas à materiâ esse distinctas: necdùm etiam liquet quæ sit formarum origo, quomodò aut generentur, aut destruantur. De his itaque accuratiùs disserendum puto.

CAPVT *SEPTIMVM.*

De formarum origine, ubi de ortu & interitu.

1. *Opinio Ferneli de formarum origine proponitur, & refellitur; ac de iis animantibus quæ oriuntur ex putredine variæ mittuntur conjecturæ.* 2. *Sententia Scaligeri expenditur.* 3. *Communis sententia de formarum eductione agitatur, ubi de formarum naturâ fusè.* 4. *Varia in contrarium efferuntur argumenta & diluuntur.* 5. *Tandem omnes penè opinionesc onciliantur.*

NOn alia est in totâ philosophiâ quæstio, aut explicatu difficilior, aut magis involuta, quam ea quæ 1.

nunc

nunc nobis eſt in manibus de naturâ, & origine formarum, quæ ſi rectè dijudicatur, magnum nobis aditum ad ſecretiora naturæ arcana pateſacit. Nam quæ ſint generationum primordia, quæ ſeminariæ virtutes, quæ cauſæ ortûs, & interitûs rerum (quod phyſicæ contemplationis caput eſt,) promoveant, undè corporum differentiæ, & ſpecies ducantur, tùm demùm intelligemus, ſi formarum origines perſpectas habuerimus. De quo quidem cùm mihi videam eſſe dicendum, ſummâ opinionum varietate nonnihil perturbor. Nam ut alios omittam Philoſophos, non mediocris inter ipſos Peripateticos diſſenſio eſt, quos quidem tres in partes potiſſimùm diviſos arbitror. Fernelius, medicorum à Galeno princeps, exiſtimat formas omnes à cœlo proficiſci: quòd animantes, quæ ex putredine oriuntur, cœleſtes habeant formas, neque enim aliundè formari poſſunt: ſed perfectorum animalium non eſt origo deterior: ergò perfecta quæ ſunt animalia à cœlo formas ſuas mutuantur. Cœlum quippè medio lumine, quod inſtar vehiculi cœleſtes vires, & influxus defert, in ſubjectis aptè præparatis formas indeſinenter procreat; elementa verò materiam ſuggerunt: cauſæ proximæ ſubjectum adornant, & inſtruunt, ut forma in id incurrat. Quid enim eſt generatio, niſi unio, & ſocietas materiæ cum formâ? Homo gignit hominem; tametſi nec materiam procreat,

Sententia Fernelii de formarum origine.

creat, nec formam; ſed utramque ad ſummum connectit, & conciliat: id verò præſtant cauſæ continentes, & proximæ. Neque eſt veriſimile elementa rebus gignendis univerſam conferre ſubſtantiam, & cœlum otioſum, ac velut feriatum manere. An illa tam admirabilis motuum cœleſtium conſtantia nihil efficit? Docet quidem Philoſophus totum hunc, qui terram ambit, mundum, hoc eſt elementarem regionem cum ſuperis converſionibus, id eſt cœlo ſic continuari, ut omnis ejus virtus indè gubernetur. Nam illa eſt prima cauſa, undè omnibus eſt principium motûs, quæ eſt quaſi ſempiterna, nec locum habens definitum, nec finem: quandoquidem in circulari motu nullum principium, nullus item finis aſſignari poteſt: & ſicut localis motus omnium primus eſt, & cauſa cæterorum: ſic illud corpus, quod jugi, perennique motu circumagitur, omnium corporum cauſam eſſe convenit. Hinc ſol ſuo ad nos acceſſu, & receſſu rerum ſublunarium ortus, & occaſus efficit. Quòd ſi calor naturalis tantâ vi præditus eſt, ut alimentum in ſubſtantiam viventis convertat, ſuperflua quæ ſunt, excernat, & quod cuique parti conveniens eſt, diſtribuat, quis calorem cœleſtem vivificum eſſe, ac prolificum inficietur? Ita ferè ſententiam ſuam Fernelius majore fortaſſis verborum pompâ, quàm veritate conatur ſtabilire, atque illuſtrare. L. 1. *de abditis rerum cauſis.*

Quanquàm, ut mihi quidem videtur, malè à non-

nonnullis refellitur; dum negant formas è cœlo oriri, quòd forent incorruptibiles. Quasi cœlum adamantinum sit, aut omnis, & generationis, & corruptionis expers. Nec minùs absurdè quærunt quid fiat de formâ, cùm corpus mixtum corrumpitur. An remaneat incorrupta, atque in aliud subjectum commeet, an abeat in nihilum? Alterum enim, inquiunt, ex his fieri necesse est, cùm non redeat in potentiam materiæ, ex quâ non fuerat educta. Eâdem sanè interrogatione premi possunt: ac nimis quàm ridiculum est fingere formas in sinum materiæ, ex quâ erutæ sunt, reverti. Sed de extinctione formarum posteà. Nec demùm satis sententiam Fernelii confutant, cùm ex illâ sequi nullam fore generationem nisi æquivocam colligunt, nemo enim dixerit cælum esse agens univocum. Hæc sanè est cavillatio, cùm Fernelius neget cœlum quicquam gignere, tametsi id formas elementis largitur, quas agentia quæque cum subjectis aptè dispositis concilient.

II. Videtur quoque mihi Fernelii sententia ab opinione Cartesii non multùm abhorrere; hic enim putat cœlestem quamdam substantiam è sole, atque aliis sideribus continenter profluere, quæ in mixtis corporibus ita regnat, ut omnis motûs principium sit, atque in hanc subtilem materiam cadunt omnia quæ formæ tribuuntur. Sed hoc Cartesii placitum suo loco expendemus. Interim quidem concedam

Refellitur.

dam Fernelio hunc mundum inferiorem à cœlesti foveri, regi, contineri: ac cœlum ortus rerum, & occasus moderari: at causæ dumtaxat universalis nomine. Hinc nego formarum distinctiones à communi, & generali causâ proficisci posse. Nonne ante solis creationem terra herbas germinavit, quæ in suo quæque genere produxerunt semina, ex quibus aliæ orirentur? Non igitur formæ omnes è cælo profluxêre. Sed neque illud Fernelio assentiar, animantium quæ ex putri materiâ nascuntur, formas è cœlo duduci, cùm cœlum sit inanime, neque id causa princeps alicujus animalis esse possit. At, inquiunt nonnulli, cœlum, aut sidera ad imperfectiorum animalium generationem conspirant, ut instrumenta quæ motrices intelligentiæ adhibent. Verùm id jam alio loco rejecimus, cum generationis principium sit rei genitæ intimum, neque adeò mens separata, naturalis quædam horum animalium causa haberi possit. An fortè agentis artificialis nomine operatur? At solus Deus ut naturæ opifex secundum divinæ dictamen sapientiæ, & juxta æternarum rationum regulas cuncta artificiosè procreat. Res quippè arte facta fit participatione formæ idealis, quæ menti artificis insidet: atque res naturales non fiunt juxta præscriptum idearum, quæ insunt menti Angelicæ. Non igitur intelligentia quædam opifex erit, & causa primaria viventium, quæ ex putri materiâ formantur: horum enim productio,

& admirabilis conformatio naturæ creatæ vires omninò excedit. Intelligentiæ verò, si quæ sunt, quæ cœlo, & sideribus præsint, non aliud quiddam moliuntur, quàm id quod cœli viribus est attemperatum; illud enim duntaxat loco movent, atque influxus cœlestes rebus inferioribus applicant.

III. *Quæ sit causa animalium, quæ ex putri materia gignuntur.*

Undè ergò, inquies, istorum animalium formæ oriuntur? Magna sanè, & ardua quæstio: horum tamen alterum fateri oportet; vel nullam esse aliam à Deo horum animantiũ causam principẽ; vel ex aliorũ seminibus perinde ut perfectiora animalia generari. Cum autem verisimile non sit Deũ immediatè generationes promovere: cum ad Deum, ut ad causam principem confugimus, necesse est ut seminarias quasdam admittamus in naturæ occulto reconditas vires, quæ sint idearum instrumenta. Neque id nos movere debet, quod perfectorum animalium origo futura sit ignobilior, quàm eorum quæ ex putredine oriuntur: cum hæc nulli causæ principali, nisi supremo artifici referantur accepta. Nam si rem totam ad severiora judicia revocamus, nulla est omnino causa quæ Dei instrumentum censeri non debeat. Tametsi ea dici solet causa principalis, quæ effectui suo formam sibi similem, vel deteriorem imprimit: sed eadem causa instrumenti obit vices, quatenus formam ideæ divinæ similem efficit. Ac si Doctori Angelico credimus,

mus, res creata ipſum eſſe non largitur, niſi inſtrumenti nomine. Nam primus, & maximè univerſalis effectus, nempè eſſe, ad primam, & communiſſimam cauſam pertinet, ut ordo effectuum cauſarum ordini reſpondeat. Jam quid dicam de organorum ſtructurâ mirabili, quam ſuperius ad Deum referri debere oſtendimus.

Iſta verò occulta viventium ſemina non ex animalibus ejuſdem generis, prodiiſſe, ſed in ſpiritu univerſi, vel elementis ſparſa exiſtere multi cum Platonicis opinantur. *Ecce*, inquit Auguſtinus, *breviſſimus ſurculus ſemen eſt : nam convenienter mandatus terræ arborem facit : hujus autem ſurculi ſubtilius ſemen aliquod ejuſdem generis granum eſt, & huc uſque nobis viſibile. Iam verò hujus etiam grani ſemen, quamvis videre nequeamus, ratione tamen conjicere poſſumus, quia niſi talis aliqua vis eſſet in iſtis elementis, non plerumque naſcerentur ex terrâ, quæ ibi ſeminata non eſſent, nec animalia tam multa nullâ marium, fœminarúmque commixtione præcedente, ſive in terrâ, ſive in aquâ, quæ tamen creſcunt, & coëundo alia pariunt, cum illa nullis coëuntibus aut parientibus orta ſint. Et certè apes ſemina non coëundo concipiunt : ſed tanquam ſparſa per terras ſemina ore colligunt.* Hæc ſanè mirificè placent Chymicis, qui occulta rerum ſemina in elementorum abyſſis putant deliteſcere, atque ex his renaſcentes rerum formas, velut loquuntur, plantarum reſurrectiones quaſdam;

quasdam; seu potius figuras umbratiles deducunt. Quercetani historias jam alio loco retulimus. Abietum formas ramis virentibus ornatas, & intra retortam depictas, in distillatione therebintæ non ita pridem eximius Davissonius Parisiis multorum oculis subjecit. Testantur alii in oleo nucum congelato se vidisse nucem optimè delineatam: addunt quòd in germine nuclei nucis, aut amygdali, si levis ebullitio præcesserit, prima plantæ stamina acu reperiuntur adumbrata. Plura in hanc rem jam alibi diximus, quæ si fortè fidem non habent, aut minùs intelliguntur, id unum restat ut insecta, atque imperfecta animalia, non ex seminibus, quæ ab ipsa mundi origine creata in elementis conservantur; neque ex fortuito externarum causarum congressu, sed ex aliis ejusdem generis animantibus prognata esse fateamur.

Hoc enim discriminis inter simplicem rei productionem, & generationem intercedit, quod illa prodeat ab exterioribus causis, hæc vero nonnisi ex semine, quod vim formatricem complectitur. Neque ullo modo fieri potest, ut quæ ex semine nasci debent, solo externarum causarum concursu emergant. Quomodo enim ita opportunè, & velut ex condicto ad unius plantæ, vel animalis procreationem causæ omnes conspirabunt? Vis autem seminaria cujus crassum illud corpus, quod semen vocamus, est velut capsula, omnino est invisibilis neque ullo sensu percipitur;

hæc

hæc verò poteſt vel in exili corpuſculo, tanquam in matrice integra ſervari, atque eò faciliùs, quò ignobilioris plantæ vel animalis virtutem formatricem continet: hoc enim minorem partium apparatum exigit. Sic videmus erucarum ova per totam hiemem ſervari. Exteriores igitur cauſæ vires illas velut in ſeminibus ſopitas exſuſcitant. Sol enim veris tempore terram plantis, & animalibus complet, dum calore ſuo ſeminum vires explicat. Itaque ſi Velthuſio, & aliis credimus, nullum animal, nulla planta ex putri materiâ oritur, nullaque eſt generatio, niſi eadem univoca; tametſi putrefactione corpora diſſolvuntur; ac vis genitalis, quæ priùs obruta jacebat, jam ſe prodit, atque in actum erumpit. *Tract. de gener.*

Vndè ergò terra tantam herbarum copiam ſine ullo ſemine procreat, & quò magis fimo aut ſtercore pingueſcit, hoc in plures plantas, quas antè non extulerat, effunditur? An fortè ſeminum illa occulta ſemina, quæ in primâ rerum conditione terra accepit, cauſis exterioribus adjuta emicant: aut ſeminariæ vires in fimo reconditæ evolvuntur? Adde illud quoque in ſeminibus interdum, aut plantis nobilioribus aliarum ignobiliores vires ſeminarias contineri. Sic triticũ in lolium, avena in avenam fatuam degenerat. Cùm enim vis ſeminaria tritici præ ſterilitate ſoli debilior eſt, quàm ut triticum procreet, inferioris notæ fruges, aut zizania, aut lolium, aut

aliud quiddam fundit: quemadmodum eadem vis in arboribus, & folia & flores, & fructus dùm vegetior est, gignit: sed ubi languidior est, frontes dumtaxat, aut ad summum flores profert; fructibus, ac seminibus procreandis impar.

Atque hæc fortè non ægrè quis concesserit: at difficilè est huc animum inducere, ut animalia, quæ spontè nascuntur, ex seminibus, quæ in terrâ, plantis, & aliis corporibus latent, originem suam repetere credamus: nec illa semina, si quæ sint, aliundè quàm ex aliis animalibus procreantur. Vndè ergo tot in vestibus tineæ, in libris blattæ, in lignis cossi? Vndè illa animalcula, quæ in casei jam putrescentis superficie tam numerosa deprehenduntur? An fortè horum semina in herbarum succo delituerunt, atque ab aliis ejusdem speciei fluxêre, quæ commoda materia excepta tamdiu servata sunt, donec opportunitatem nacta, & causis exterioribus adjuta vires suas exererent. Hæc fortè defendi possent, si usquàm alibi ejusmodi insecta deprehendere liceret. Fateor enim insectorum ova in terrâ, vel aliis corporibus diutissimè conservari posse, quòd viscosa sint, & exilia, nec magnum apparatum ad sui custodiam exigant. Dabo illud quoque nulla ferè animalia, quantumvis exigua, ex maris & fœminæ congressu non nasci; atque ubi opportuna loca offendunt, quàm numerosissimè sobolescere. Notũ est muscas semul imprægnatas vermiculos

miculos in carne deponere, ſubitò in muſcas formantur. Sed quis hoc dabit, tot vermes, qui ex lignis putridis; aut tineas, quæ ex veſtibus ſuccreſcunt, ex ſeminibus, aut ovis aliorum vermium, in longum ævum ſervatis procreari? Neque enim facilè intelligitur, quî poſſint illa ſemina in herbis, aut terrâ diſperſa, radicum fibras unà cum ſucco nutritio percolari, vel unà cum alimentis primùm in chylum, tum in ſanguinem, poſt in excrementa, & fuligines, tandem in pilos, aut lanam deduci: adeò ut poſt multa annorum volumina, cùm putredo acceſſerit, aut blattæ, aut tineæ ex ſuis ſeminibus, quaſi in ſcenam prodeant. An potiùs ut ex terrâ plantæ, ſic ex animaliam, aut plantarum corporibus animalia quædam ſine ſemine quidem manifeſto, ſed non citrà vim ſeminalem aliquam oriuntur? Quòd ſi vegetatrix anima nihil eſt, quàm puriſſimus, & ſpirituoſus arboris ſuccus, ut ſenſitiva non differt à vitali ſpiritu, aut puriori eſſentiâ, quæ ſali, oleo, & ſpiritui potiſſimùm inſidet, ut nonnullis videtur, & ſuo loco expendemus, neutra quidem anima erit quid homogeneum, & unius modi, ſed utraque ex diverſis conſtabit elementis certâ quâdam lege coagmentatis: adeò ut imperfectiores animæ nonnunquàm perfectioribus ſerviant, iiſque contineantur. Hinc enim, ut jam diximus, triticum in lolium, & flores exquiſiti in vulgares degenerant, cùm vel cæli intemperie, vel cultûs negli-

negligentiâ, vel soli arriditate, quædam partes formæ tritici detrahuntur, quæque supersunt, lolium, aut viliores fruges constituunt. Sic plantæ, & animalia sponte nascuntur, cùm idoneam materiam, aut subtilis Cartesii substantia, quæ nunquam cessat, aut spiritus quidam, ut cum Chymicis loquar, mechanici, & artifices comprehendunt quam primùm fermentant, seu levioris caloris motu sensim artenuant, posteà digerunt, atque intensiore calore exagitant; donec in certum ordinem, ac figuras organa quæque disponantur. Nam hic motus non temerè, & citrà rationem perficitur; sed juxta naturæ leges, aut seminarias rationes ex aptâ materiâ, ac spiritu determinato procedit: utrùm hæc vera sint, vel falsa decerni non potest, antequam de naturâ tum vegetatricis, tum sentientis animæ nobis constiterit. Quocircà in his, quæ aut valdè dubia, aut falsa, certe sunt maximè abstrusa, non est diutiùs immorandum.

IV. 2. opinio Themistii, & Scaligeri.

Fernelii sententiam excipiat altera, quæ Themistio tribuitur, eâque à Scaligero, & Sennerto, ut alios omittam, acerrimè defenditur. Ii scilicet existimant formas multiplicari, non aliter, atque ignis ab alio accenditur; adeò ut cùm glande forma quercus traducatur, quæ tractu temporis in magnam arborem assurgit: sic omnia viventium semina esse animata magnoperè contendunt. Dicant enim nobis qui secùs senti-

ſentiunt, quo tempore forma quercûs glandi, aut pulli anima ovo accedat? An expectandum erit donec arbor ſit in ramos effuſa, aut pullus omnibus ſit ſuis organis inſtructus? Ergò ne nondum eſt vita, cùm germen erumpit, aut cor jam appulſu ſanguinis agitatur? An fortè cùm tumet glandis gemmula, & corticem diſrumpit; aut etiam ubi illa macula, vel cicatricula ovi, quæ vim genitalem pulli complectitur, calore fovenţis, & incubantis gallinæ explicatur, tùm demùm vita adeſt? Sed undè anima emergit? Quantò proclivis eſt formam cum ovo traductam ſupponere: adeò ut plantæ, & animantes (nam hominem, ut par eſt, excipiunt) non materiam modò gignendis corporibus, ſed formas etiam ſeminibus conferant. Hinc enim perennis generationum ſeries facilè explicatur, neque illas patiemur auguſtias in quas plerique omnes coarctantur Philoſophi, dum formas educi è materiâ volunt, in quâ non actu, ſed poteſtate continentur.

Res ſanè digna eſt acriori examine. Ac primùm quæri merito poteſt, quid pulli anima in ovo deliteſcens moliatur? An quaſi manibus inſinuatis feriatur? An potius proprium corpus fabricat? Verum ſi forma proprii corporis eſt architecta: ergò res ſeipſam generat, quod ab omni penitus ratione abhorret. Accedit etiam illud vel maximum, quòd ut forma per ſe non exiſtit, ita ſolitaria non operatur. Mitto animam nuſquam niſi in

Refellitur à nonnullis.

corpore organico posse reperiri. Quòd si anima è corpore excedit, cùm illius organa malè sunt affecta, cùmque instrumenta desunt, quibus suas functiones commodè exerat, quis eam in semine sopitam, & quasi veterno oppressam jacere arbitretur ? Sed cujus erit anima, patris, an matris, an ex utroque parente suam ducit originem ? Animam quidem rationalem, quandò ita volunt, excipiamus : nec sanè illa, cum sit insectilis, ex traduce propagari potest : pulli quidem anima ovo contineri nequit, nisi eadem materia duabus formis, iisque specificis ovi & pulli substernatur.

Resp Quid respondeant, obscurum non est. Negant rem tum generari, cum corpus suis organis instructum jam manifestas viventis functiones exercet : sed tum, cum aut semen, aut ovum fœcundatur. Nam ut vivens aliquid de propriâ materiâ, sic particulam, & quasi radium suæ formæ proli communicat : quæ quidem, ut ita dixerim, scintilla paulatim in majorem crescit formam.

Oppugnatur. Sit ita sanè ; jam cedo, quomodò forma illa traducatur ? An fit ex nihilo ? Sed hoc vires naturæ superat. An educitur è potentiâ materiæ ? At hoc ipsum respuunt hujus opinionis assertores. Quòd si forma effectus geniti jam actu erat in generante, nulla omninò fit generatio. Quod enim jam erat actu non gignitur, vel ad summum generatio nihil erit, quàm

quàm ejuſdem individui multiplicatio. Hoc ſcilicet eſt ima ſummis permiſcere, & totius philoſophiæ fundamenta concutere.

Hæc tamen non tanti ſunt, quæ Scaligerum à præſumptâ opinione depellant. Reſpondet enim formam viventis aliam formam traducere, eodem ferè modo, atque ignis alium accendit; vel ſicut arbor per ſurculum avulſum aliam gignit arborem: vel denique non aliter, atque ipſa viventis anima in materiam alimenti ſe ſe inſinuat. Quid enim abſurdi, ſi viventium formæ multiplicentur, cum flamma hanc habeat prærogativam, ut citrà ſui diſpendium ſeipſam diffundat? Negant formas per ſui diviſionem traduci; cum tamen videamus ex ſurculo ſalicis exciſo, & vivente, aliam prodire ſalicem. Nolunt formas ſeipſas propagare poſſe, nec advertunt, quod in accretione anima ſeipſam in materiam alimenti promoveat. *Reſp*

His igitur argumentis in utramque partem libratis, ita ſentiendum puto. Primum animam rationalem ab hâc quæſtione eſſe removendam, cum enim ut ſuo loco pleniùs dicetur, incorporalis ſit, & partium expers, non poteſt ex aliâ animâ diviſione quâdam propagari. Sed neq; mixta, quæ ſunt inanima, formas ſuas in alia trajiciunt corpora; neque enim lapis lapidem gignit, tametſi fortè lapidum, ut aliorum foſſilium ſua ſint ſemina, ex quibus oriuntur. Verum hæc

V. *Quomodo hæc opinio defendi poſſit.*

ſemina

Lib. de fossilibus c. 1.

semina ab aliis ejusdem generis non formantur; ac de his jam copiose aliàs diximus. plantis itaque, & animantibus aliqua dissensio est. Et quidem multum in eam sententiam propendeo, plantarum formas ex aliis per divisionem quamdam deduci: non enim ab animo meo impetrare possum plantas vivere, semina non item: cumque rami, aut radices excisæ in novas arbores adolescant, quid est, cur in totâ arbore vim prolificam inesse dubitemus? Quorsum hanc à formâ disjungemus? Nec quercus jam fortè combusta alterius erit causa primaria, nisi quatenus glandem emisit, in qua novæ quercûs forma quasi complicata jacet. Cum enim nobis obtrudunt, glandem nihil esse, quàm instrumentum quercus, ex qua defluxit: Id necdum cogitatione complector, qui fieri possit, ut causa primaria habeatur, quæ amplius non est; cum agere quicquam non possit, nisi idem existat.

De animantibus nihil certi statui potest. Nam si horum formæ insectiles sunt; aut cum omninò non essent, repentè emergunt; atque è materiæ sinu eruuntur: quemadmodum formas nobis describere solent Peripatetici, fatendum est eas ab aliis non propagari, atque argumenta, quæ contra Scaligerum adduximus, id omninò evincere videntur. Nihil enim seipsum generat; nec forma, ut vulgò definitur, sola operatur; nec demum verisimile est in grano tritici omnes

omnes ſegetes, in glande omnes ſilvas, quæ ex illâ oriuntur, actu contineri. At ſi brutorum animæ non modò corporales ſunt, ſed etiam per ſe diviſibiles, eæque ex diverſis partibus coagmentatæ, vel illæ à ſpiritu vitali, vel ſanguinis flore non diſcernantur; ſeu quinta ſint & purior corporum eſſentia, quod alio loco examinari debet: nihil ſanè nos cogit eas à virtute formatrice, & prolificâ, quæ viget in ſemine, disjungere. Cúmque hæc vis plaſtica non ſit vitæ expers, atque ex viventis formâ deducatur; quid eſt, cur ab eâ formam prolis ſeparemus? Hæc enim format, & perficit corpus, idque in membra diducit. Interea tamen vivit, atque animâ ſua donatur corpus; nam ſpiritu, & ſanguine vegetatur: ac ſi vita plantis tribuitur, non eſt ovo, poſtquàm gallina quatuor aut quinque dies id fovit, deneganda. Nec video, cur cordis, & arteriarum pulſus; nutritio, & generatio animæ cujuſdam ſint functiones, non item facultatis conformatricis machinatio. Niſi fortè alia vis corculum, aut ſubrubram ſanguis guttam, quæ in ovo poſt quartum incubationis diem micat, alternis moveat; atque alia ipſum cor, dum pullus omnibus ſuis partibus eſt abſolutus, impellat. Profecto aut negandum eſt vitales, & naturales functiones ab anima proficiſci, aut fateri oportet vim plaſticam ejuſdem animæ eſſe facultatem, quæ tum ceſſat, cum ſuo munere defuncta eſt.

Verum

Varia objecta. & ſolutiones.

Verùm, inquiunt, anima nulli corpori, niſi organico ineſſe poteſt. Id de animâ rationali, id etiam de ſentiente, quatenus præcipuas animæ ſentientis functiones exerit, facile conceditur: non item de animâ, quæ ſibi ſuum domicilium parat. At nihil ſeipſum generat: id utique veriſſimum, ſed anima jam producta ſupponitur, cùm ovum fœcundum avis excludit. Tot igitur, inquiunt, futuræ ſunt animæ, quot ova in gallinæ utero. Non utique; quemadmodum enim una eſt, & communis anima, quæ glandes omnes, quamdiù arbori hærent, vegetat: ſic unâ, non multiplici animâ continentur ova, quæ gallinæ utero adhæreſcunt: ſeparata verò jam propriâ quæque fruuntur formâ. Urgent preſſiùs, & quærunt, undè illa prodit anima, ex gallo, an ex gallinâ? Ex utrâque, inquam: cùm enim ea ſit diviſibilis, nihil obſtat, quominus ex utriuſque tum maris, tùm fœminæ commixtione deducatur. Quemadmodum videre eſt in mulo, & in aliis velut naturæ monſtris, quorum ut corpora, ſic animæ ex diverſi generis animantibus compinguntur. Ergò, inquiunt, eadem ovi materia duabus formis, tùm ovi, tum pulli ſubjicitur. Imò, inquam, longè aliæ plures formæ inſunt: nam elementa cum formis ſuis ovo contineri ſuo loco oſtendemus; eſt tamen una ovi ſpecifica, & denominans forma, nec pullus dici poteſt, donec præcipua illius organa ſint abſoluta; neque adeò ſpiritus

ritus ille, qui albæ cicatricis velut punctulo continetur, & calore adjutus paulatim crescit, forma dici, aut pulli anima debet, quousque mirabilem illam organorum compagem juxta naturæ leges, aut seminarias rationes, struxerit. Neque id mirum videri debet, animam suum sibi domicilium parare, cum omnes hoc operis spiritui vitali, & prolifico tribuant; nec major, ut mihi videtur, scientia uni quàm alteri adest, & utrumq; ut divinæ sapientiæ instrumentum agit; neque ulla nos cogit ratio in brutis animam à spiritu vitali sejungere, cum spiritus vitalis animatus esse, illustri Chambræo, & aliis melioris notæ Philosophis videatur. Sed fortè hæc aliena sunt ab eo quod propositum est; neque hoc in loco quicquam velut certum audemus definire; nec demum res tanta, ut par est, tractari potest, antequam de viventium procreatione egerimus; ista igitur velut delibasse sufficiat, quod reliquum est, prosequamur.

VI.

3 *Opinio & communis.*

Tertia, eáque apud peripateticos magis vulgata sententia est, formas omnes, rationali animâ exceptâ, è potentiâ materiæ educi. Non, me hercule, quod in materia latitantes, tanquam è tenebris formæ in lucem prodeant: neque etiam quòd materia vi propriâ, atque impetu illas emittat; sed quia virtute agentium è materiâ ritè dispositâ atque instructâ formæ eruuntur. Non enim, si propriè loqui volumus, forma generatur, vel creatur; illud

illud quippe gignitur, quod existit, cum fieri sit quasi via, & motus ad existentiam. Compositum verò ex materia, & forma existit, & operatur. Ergò forma, quæ nec generari, nec creari potest, è sinu materiæ eruitur, quatenus quæ prius erat potentia, fit actu. Quocircà eadem actio diversis signatur nominibus; ratione compositi, quod gignitur, generatio dici solet; mutatio vero ad materiam, quæ unam exuit formam, ut aliam induat, comparatur nominata: denique eductionis nomen accipit propter formam, quæ fit actu, cum antea esset potestate. Neque porro forma educitur, nisi eadem à materia dependeat, tum ut sit, tum ut operetur. Quare anima rationalis, quæ per se existit, & operetur, separata è potentia, materiæ non eruitur. Reliquæ autem, quæ eadem actione fiunt, quâ ipsum compositum, neque à materia separatæ possunt existere; quarum tota essentia in hoc posita est, ut informent; nec per se fiunt, aut quicquam solæ moliuntur: illæ, inquam, omnes formæ in materia demersæ, ex eadem materia educuntur: quatenus agens vim suam, quæcunq; sit illa, in subjectum quoddam emittit, quæ quidem virtus materiæ impressa eam intrinsecus movet, & quasi agentis, ex quo manat, sigillo ac specie imprimit: sic unius speciei individuum in alterius speciei individuum commutat, illud informat, ac perficit. Anima vero intellectûs particeps, non è corpore elicitur, neque eadem actione,

actione, quâ ipſum compoſitum, procreatur: nec demum virtute agentis naturalis, ex ſubjecti immutatione prodit: ſed præparato, & inſtructo corpori infunditur, & creatur.

Hæc, ni fallor, eſt Ariſtotelis de formarum origine ſententia, eáque omnium ferè Philoſophorum calculo comprobata. Eſt enim quodammodo media inter extremas opiniones, quarum altera formas nullo modo procreari, ſed in elementis, vel materiâ latitare, & jam actu ineſſe putat: quæ quidem ſententia tribuitur Anaxagoræ, & acriter à Sennerto defenditur: altera huic oppoſita formas omninò deforis advehi ſtatuit; ſive è cœlo depluant, ut putat Fernelius, ſive ab ideis ducantur, ut viſum eſt Platonicis; ſeu denique ab intelligentiâ quadam proficiſcantur, ut ſibi perſuaſit Avicenna. Probabilior itaque videtur ſententia, quæ formas non quidem actu, ſed poteſtate in materia contineri; neque omninò extrinſecus advenire ſtatuit, ſed virtute agentium naturalium, & benedictionis, ſeu imperii divini, cujus vis etiamnum manet, & regnat in formarum propagatione, educi.

VIII. *Eductio formarum impugnatur.*

His ſanè acquieſcerem, niſi multæ, & non contemnendæ rationes me in diverſũ retraherent: educi enim formas è materiæ potentia nihil apud Peripateticos magis tritum, nihil vulgatius: ſed quid ſit illa eductio, quidve illam à creatione ſejungat, quotuſquiſque nobis evolvit? Quædam generatur

neratur forma, quæ antea nullo modo erat: fit etiam ex nihilo, & secundum omnem rationem entis; quomodo igitur non creatur? At, inquiunt, jam erat in potestate materiæ: quid hoc est, nisi fortè capacitatem fuisse in materiâ, ut formam exciperet? Non enim alia est materiæ potentia, quàm ut subjecti vices obeat, & formas ut fundamentum sustentet. An id vocas educi è materiâ? Dic potius formas fieri in materiâ: aut cedo cur anima rationalis non itidem educatur, cum materiæ sit quædam capacitas, & propensio, maximè cum est dispositа, ut intellectivam animam excipiat. Materiam definiunt id ex quo inexistente fit aliquid; atque ea definitio in composito quidem, cui materia inest, ut pars illius locum obtinet; quæ ergò persuadet ratio eandem materiem formæ non esse partem, si ex illâ hæc gignitur? Aut causæ materialis definitionem muta, aut concede illius rationem esse omnino esse æquivocam, cum ad compositum & formam traducitur; aut fatere materiam non esse à formâ sejunctam. Quis enim concipiat formæ, & materiæ entitates, sic enim libet loqui, omninò distinctas, & formam fieri ex materiâ, si hæc illius non est causa intrinseca, hoc est, ut planius loquar, si forma ex materiâ non constituitur? Quid est quod solent dicere, formam fieri ex nihilo sui, non ex nihilo subjecti, si ipsum subjectum nihil est formæ, ut vice versâ forma nihil est subjecti: sunt enim duæ res penitus

penitus ſecretæ ? At formam ſuſtentat materia : quid hoc eſt aliud, quàm formam recipi in materiâ ? Verum non poteſt forma ſine materiâ ſubſiſtere. Eſto: Sed neque materia, ut volunt, citra formam poteſt conſiſtere ; aut ſi poſſit, forma nihil ab accidente diſcrepabit. Et certè definitio accidentis ab Ariſtotele in Prædicamentis allata omninò in ejuſmodi formas, quales deſcribuntur à Peripateticis, cadit : eſt enim in aliquo, nempè in materiâ, & non ut pars illius ſubjecti ; nec ſeorſim ab eo, in quo ineſt, fieri poteſt ; nec demum ſecundum rationem, ſed tantum ſecundum nomen de eo dicitur ; non enim corpus eſt anima, quamvis denominetur animátum. Dicant igitur nobis quid ejuſmodi formam ab accidente diſtinguat, quid ejus productionem à creatione ſecernat ? Nihil enim eſt forma antequàm gignatur, atque ex nullo propriè fit ſubjecto, quamvis in ſubjecto aliquo recipiatur ; ac denique ſecundum omnem rationem entis in ipsâ concluſam procreatur. Mirum ſanè tot formas è materia deproni citra ullius materiæ diſpendiũ ; eaſq ; è ſinu tam fœcundo ſoboleſcere tametſi nullam particulam vel à materiâ vel ab effectrice cauſâ decerpant : eáſque ſubſtantias cum extinguuntur, non abire in nihilum, tametſi nihil omninò earum remaneat. At, inquiunt, forma propriè neque eſt, neque producitur, ſed compoſitum : Cumque forma educitur, non ens aliquod, ſed tale ens gignitur ; nam illius eſſen-

tia

tia in hoc consistit, ut alteri insit; ut subjectum informet: quare non fit ex non ente simpliciter, quod ad creationem requiritur, sed ex tali non ente; ut si canis ex equo gigneretur, non fieret per se ut animal, jam enim erat: sed ut tale prodiret animal: sic forma ignis non fit ex non ente simpliciter, sed ex non igne, atque, ut aiunt, ex non ente secundum quid: nam cum balbis balbutiendum est, & usitato loquendi mori serviendum. Hæc quidem magnâ subtilitate dicuntur, sed vereor ut distinctiones metaphysicæ rem satis apertam magis involvant. Nam si forma non generatur, non utique est entitas quædam à materia sejuncta; quod enim non fit, id nec entis nomen, nec rationem debet assumere. At illius esse est alteri inesse. Quid tum? An illud ipsum, quantulumcumque est, produci non debet, si modò sit aliquid? Verum ex Aristotele non fit rotunditas, neque æs ipsum, sed rotundum id quidem ultro concedimus; sed neque rotunditatem ab ære rotundo, neque formam à materiâ formatâ discernimus: forma autem si est quiddem, producitur; si nullum est ens à materia disjunctum, per se non generari fatemur. At volunt esse entitatem quamdam à materiâ secretam: itaque non modo ut tale ens sed etiam ut ens producitur, atq; a Deo creatur, ut ipse fatetur Philoponus. Id enim inter creationem & generationem est discriminis, quod illa nihil ejus, quod producendum est, supponat:

nam

nàm quod creatur, fit ex non ente per ſe, ex nihilo ſui; ſecundum univerſalem, & adæquatam totius entis rationem; adeò ut ens, in quantùm ens producatur: non quòd ens in univerſum emanet à creante, nihil enim niſi idem ſingulare procreatur; ſed quia nihil in re creatâ concipimus, quod antè fuerit. At generatio fit ex non ente per accidens; id enim ex quo quid gignitur, eſt quidem ſimpliciter, ſed non eſt tale ens, non id quod generatur. Itaque non prorsùs ex nihilo, ſed potiùs ex aliquo ſui efficitur; neque ſecundùm univerſalem, atq; adæquatam entis rationem prodit in lucem; jam enim erat omninò id ex quo canis gignitur, ſed nondùm erat canis. Quare ſi forma eſt quædam natura, vel entitas à materia ſejuncta, cùm ab agente naturali producitur, omninò creatur: tota enim ab eo dimanat; nihil ejus extitiſſe ſupponimus, ergo non modò ut tale quiddam eſt, ſed etiam in quantùm eſt, ab agente procreatur.

Diſcrimen inter creationem, & generationem.

Verùm illud ſemper occinunt, formam eſſe ens incompletum, quod neque eſſe, neque effici per ſe poteſt: eſt enim id quo res compoſita exiſtit, vel operatur; atque adeò non ut quod ſed ut quo producitur. Id effugium jam magnâ ex parte præcluſum eſt: nulla enim res ab aliâ diſcreta, quæque propriâ entitate donatur, actione ſibi propria non efficitur. Quandoquidem ut actio non eſt quiddam ab agente, & effectu diſtinctum,

ctum, ut suo loco dicemus; atque id in creatione evidentissimè liquet: tot igitur sunt actiones, quot res fiunt, ac nulla res non ut quod producitur. Et sanè si forma suam habet entitatem, suâ quoque existentiâ fruitur: ergò per se existit; quid enim est entitas, nisi id quod natum est existere: est igitur entitas formæ adæquatum propriæ existentiæ subjectum; neque alio indiget, ut suam existentiam accipiat, nisi fortè causæ effectricis auxilium expectat: sed id omni substantiæ creatæ commune est. Non igitur satis assequor quî fieri possit, ut forma, si est quædam entitas à materiâ diversa, non per se existere, generari, aut potius creari censenda sit. Quòd verò aiunt nonnulli materiam ad formæ productionem causæ effectricis titulo conspirare; præterquàm non satis probatur, id nihil impedit formæ creationem, quandoquidem materia formæ aliena est: neque enim forma ex materiâ constituitur. Mirum sanè quod aiunt formam non fieri, nisi quia totius compositi productionem subsequitur: cùm pars sit ordine generationis prior, quàm totum: cùm etiam forma sit causa totius. Quapropter si forma per se fiat, vel nihil ejus in materiâ præest, túmque creari dicenda est; vel aliquid ejus præexistit; ídque erit assignandum. Mitto alia argumenta, quæ congerunt Sebastianus Basso, Berigardus, Thomas Anglus, P. Magnanus, ut nihil de Cartesio, & Gassendo loquar, de quibus suo loco,

Quan-

VIII. *Variarum opinionum conciliatio.*

Quanquam enim omnes non uno modo explicant rerum generationem: cùm alii formas eliminent, alii eas in proportione quâqum miſcibilium reponant, alii aliter opinentur; in id tamen juxtà incumbunt, ut formas à materiâ non re, ſed cognitione tantùm, aut ad ſummum, ut modum à re modificatâ diſcriminent. Neque in re adeò obſcurâ quicquam certi, aut explorati mihi occurrit. Nec formas tamen, quas ſuperiùs multis argumentis probare conatus ſum, omnino ſuſtulerim: neque eas creari mihi omninò perſuadeo: fateor me eductionem illam à Peripateticis decantatam non aſſequi: tametſi fortè aliquis eductionem à creatione diverſam aliquo modo poſſit defendere, quòd creatio nulli materiæ innitatur; eductio autem formæ circa aliquod verſetur ſubjectum: ſed præterquàm animæ rationalis creatio in corpore perficitur, nihil aliud quàm recipit materia, nec formam ex ſe fundit; neque illius materialis cauſa dici poteſt, cùm ex eâ formâ minimè conſtituatur. Atque omnia redeunt argumenta, quæ ſatis copiosè profecuti ſumus. Non igitur forma corporis mixti (nondùm enim quicquam de viventibus decerno) eſt quædam entitas à materiâ diverſa; ſed niſi me mens fallit, non eſt aliud, quàm miſcibilium, quæ partes eſſentiales jure nominantur, cùm ſine his compoſitum nec eſſe poſſit, nec concipi, compoſitio, ratio, vel proportio. Non enim materia

est homogeneum quid & unius modi; sed ex diversis constat elementis: hæc juxta se posita agunt in se se, mutuo complexu se stringunt, atque ad certam proportionem se se redigunt: huic juxta diversas compositionis, aut mistionis rationes, varia item composita exurgunt; & formæ seu actionum quarundam principia distinguuntur. Quemadmodum sola accidentium collectio, & materiæ diversitas artefacta ipsa discernit. Nec minor est inter horologium, & domum, quàm inter lapidem & metallum differentia; in utrisque essentiæ, vel naturæ diversæ sunt essentia, quippè rei in certâ materiæ compositione posita est.

Non ignoro quantam mihi concitem pugnam: cùm præsertim diversam huic, quam nunc tueor sententiam superiùs visus sim innuere, quando formas substantiales existere demonstrabam. Enimverò nec formas negaverim, nec à meipso dissentio, sed omnes sententias hâc ratione conciliari posse existimo. Sic enim compositum gigni, atque ab agente produci planum est: quatenùs partes materiæ priùs dispersæ colliguntur, & certâ proportione temperantur. Jam illæ partes in unitatem totiùs conspirantes communem actionem, & composito propriam exerunt: hinc naturæ nomen, & primum motus principium iis jure convenit: suas quæque dotes aliæ aliis communicant: certâ quadam ratione se se determinant, atque uni & præcipuæ actioni

deſtinantur. Rem verò ita ſe habere hinc facilè colligimus, quòd vitrioli, atque aliorum mixtorum partes ſeparatæ rursùs in idem mixtum arte chymicâ, ut poſteà dicemus, redigantur. Quod ſi elementis ea vis ineſt, ut ſe ſe naturali vinculo complectantur, & mutuas actiones conferant in ſe ſe, ac velut in commune conſulant, ut ſuo loco oſtendemus, quid neceſſe eſt novam formam ab elementorum miſturâ diverſam fingere? Quandoquidem ex elementis ſimul junctis mixtum quoddam exurgere neceſſe eſt: illa quidem miſcibilium ratio, quam formam dicimus, eſt id quo res eſt; ſeu quidditas, vel eſſentia, & ſpecies rei. Neque illa forma a Peripateticis jactata, cùm ſit pars compoſiti, tota rei natura, aut ſpecies, aut cauſa formalis dici debet: non enim eſt adæquata rei quidditas; ut homo non ſola anima. Illa verò miſcibilium ratio totam rei compoſitæ eſſentiam complectitur; per ſe non fit, ſed è materia prodit: quatenus hæc ab agente formatur: neque citra materiam eſſe poteſt; quæque omnia de forma dicuntur, huic omninò conveniunt. Id unum nobis illudit, quòd ut ſuprà dictum eſt, de rebus phyſicis agentes matephyſicas, & abſtructas voces uſurpemus. Hinc formam ab agente produci fingimus, cùm materia ab eodem formatur; nec ipſa compoſitio, vel partium convenientia, ſed compoſitum generatur. Itaque natura cujuſque mixti corporis phyſicè ſpectata

Quid ſit forma.

ctata nihil est, quàm elementa, aut partes essentiales certo quodam modo temperatæ: ipsa verò proportio, vel partium convenientia erit species, natura, aut formalis causa, ut à metaphysico considerari solet; hanc enim explicat definitio. Neque adeò quidquam est in formali causâ, quod idem non sit in materiali, præter illam convenientiam, quæ non est entitas quædam materiæ succrescens, sed ordo, vel relatio, aut relationis potiùs fundamentum. Neque enim illa proportio est metaphysicum, & abstractum nescio quid, sed nihil est quàm partes ipsæ inter se connexæ, & sibi invicem certâ quâdam ratione consentientes. Neque entitatem aliquam agens procreat, sed partes dumtaxat antè disjunctas admovet; adeò ut nihil conferat præter motum. Compositum tamen verè gignitur: nam partes seorsim sumptæ aliud quiddam erant; in unitatem compositi adductæ, jam novæ formæ subjiciuntur; & aliam essentiam, vel naturam constituunt, quia diversas induunt proprietates, & novas subinde actiones fundunt. Istæ sanè formæ intellectu, imò & sensu quodammodò percipiuntur. Quidquid enim ferè de rebus physicis exploratum habemus, id sensu quodammodò nobis innotescit; adeò ut operationes ferè omnes corporum à qualitate aliquâ sensibili proficiscantur. Atque idcircò formæ, quæ sunt harum operationum principia, sensibus ipsis, aut rationi, quatenùs internuntiis sensibus utitur,

utitur, quodammodo ſubjiciuntur. Non ergò aliud quiddam erit forma, quàm certa materiæ determinatio: hæc verò vel in complexu quorumdam accidentium, vel in attemperatâ quâdam elementorum proportione, vel in utroque conſiſtit: neque neceſſe eſt, novæ entitatis eductionem, aut potius creationem comminiſci: quomodo enim res ex aliâ, in qua non erat actu, eruitur? Niſi fortè putes aurum ex fodina aut crumena, in quâ tantum eſt poteſtate, elici poſſe. Informis quidem, & rudis materia paulatim perficitur, ac formatur, idque non in momento, ſed temporis ſucceſſione peragi conſtat: eſt enim generatio motus ad ſubſtantiam; nihil autem movetur, niſi in tempore. Itaque forma è materiæ ſinu quodam modo eruitur, aut potius materia ipſa ſeorſim formatur; quemadmodum ſculptor, dum marmor incidit, & expolit, formam Cæſaris exprimit, à rudi marmore ſola partium diſpoſitione diverſam: aut cum ex argillâ figulus vas certis uſibus deſtinatum fingit, tum enim figuram vaſis ab illius materiâ minimè ſecretam elicit. Et ſanè ut ferrum diverſis figuris inſtructum varias quoque actiones edit, ita materia variè conformata diſtinctas actiones exerit: nec magis neceſſe eſt formam à materia, quàm figuram à ferro ſecernere. Atque, ut ait Ariſtoteles, 2 Phyſic. text. 12. 19. Forma non eſt ſeparabilis niſi ſecundum rationem, ut ſimitas, inquit, quæ à naſo auferri non poteſt.

Hæc fusiùs disserui, quòd ad totius naturæ explicationem necessaria esse putaverim. Nam si in principiis ipsis peccatum fuerit, longè, latéque error pervadet. Ista sanè disputatio semper mihi visa est perobscura, & nescio an id Peripateticorum culpa contigerit, qui neglectis sensibus rationis quædam figmenta, & subtiles argutias consectantur: quæ sunt ante oculos posita contemnunt; abdita quædam & nullo intellectu comprehensa optant magis, quàm inveniunt: materiam quæ sit pura potentia, & formam fingunt à materiâ distinctam, sine quâ tamen esse non possit; eductam ex eâdem materiâ, in quâ actu non erat; ex nihilo sui, ut aiunt, prodeuntem, nec creatam tamen; quæ substantia sit, nec possit subsistere; materiæ inhæreat, neque accidentis tamen rationem habeat; entitas quædam sit, non creata, non genita, sed educta è subjecto tenebroso, informi, & omnis perfectionis experte: hoccine est philosophari, an divinare? Quantò apertior, & intellectu facilior est eorum sententia, qui elementa ipsa, non tantùm illa pervulgata quatuor, sed etiam Chymicorum principia & alia, si quæ sint, aut corpus ipsum, quatenùs trinâ dimensione constat, vel minima quædam physica, aut atomos, ut materiam omnium primam concipiunt, formam verò definiunt vel accidentium complexum; (accidentia voco, non entitates quasdam à substantiâ discretas, sed determinationes

substan-

ſubſtantiæ, quales ſunt quantitas, raritas, denſitas, figura, motus, & alia, de quibus ſuo loco dicendum) vel elementorum certam rationem: ſic enim perſæpè ab Ariſtotele ſignatur, ut ſpecies, ut ratio, ut quidditas rei. Exemplum affert illius toni, qui in muſicâ diapaſon vocatur, illiuſque cauſam formalem eſſe proportionem duplam tradit. Duæ quippè voces materiæ locum tenent; ſed cum ſuperior ſit dimidia inferioris, & inferior dupla ſuperioris, hæc ratio vocum, vel proportio dupla formam, ſeu definitionem diapaſon efficit: ſic partes eſſentiales, ex quibus totum componitur ad cauſam materialem pertinent; ſed ratio partium, quæ ſpeciem tribuit compoſito, & certæ actioni illud accommodat, cauſa formalis cenſetur: eſt enim eſſentia rei integra, non ultimum dumtaxat illius complementum: neque veteres Peripatetici aliud quiddam deformis ſenſêre neque generationem à miſtione diverſam ſtatuerunt. Hinc Alexander Aphrodiſeus formam corporis mixti ex ſimplicibus elementorum formis compoſuit: adèo ut nihil eſſet, quàm harmonia quædam, vel concentus multarum formarum, quæ in unum conſpirant.

IX. *Objecta diluuntur.* 1.

Multa quidem adverſus hæc à peripateticis opponi ſolere ſcio, quibus non difficile erit occurrere. Prima his argumentatio ex rerum differentiâ deſumitur. Res enim omnes ſpecie diverſas aiunt, non accidentariò tantum,

tantùm, ſed etiam eſſentialiter inter ſe differre; quod verum eſt: ſed accidentium congeries, vel formarum ſimplicium, ſeu miſcibilium quædam proportio, nihil eſt quàm accidens: id verò eſſe falſum ex dictis liquet; cùm illa proportio, harmonia, ratio partium ab ipſis partibus quâdam ratione inter ſe connexis nequaquam differat.

2. Altera calumnia eſt, generationem à miſtione nihil fore diverſam: erit enim elementorum, vel miſcibilium alteratorum, unio. Id quidem libenter confitebor: nam elementa variis modis attemperata, ut mixta, ſic compoſita diverſa efficiunt: ſunt enim cùm mixti, tum compoſiti partes eſſentiales; & varia temperatio diverſas agendi virtutes procreat: ſunt quippe elementa activa, eáque ſimul unita & ſeſe, & alia ſibi conſociata, & ipſum compoſitum movent; hinc naturam quamdam, ſeu certum motûs principium efficiunt; eſſentiam definitam, & propriam agendi vim mixto conferunt.

3. At, inquiunt, compoſiti partes ſunt homogeneæ, & unius modi: partes vel minimæ carnis caro ſunt. Id vero falſum eſſe in ſequentibus probabo: nullum enim eſt corpus, quod in ſua principia arte chymicâ non reſolvatur.

Verùm inſtant, non unum per ſe compoſitum fore, ſed per accidens tantum. Jam aliàs reſponſum eſt unam eſſe compoſiti eſſentiam, neque id

in

in plura ejuſdem ſecum eſſentiæ dividi poſſe. Alii diſtinctionem commodam adhibent: Fatentur compoſitum non eſſe unum unitate ſimplicitatis, ſed unitatem compoſitionis habere volunt, ratione cujus in prædicamento reponitur, ac principium habet in ſe motûs & quietis, naturæ adeò ſpeciem quamdam conſtituit, idque omninò ſufficere contendunt.

Plurima autem ex eo contra opinionem noſtram cavillatio eſt, quod eſſentias, & formas rerum in quadam partium harmoniâ, aut proportione reponamus. Indè hæc harmonia non regit, vel moderatur cytharum: ſed anima, vel forma quævis regit, & continet corpus. Vbi proportio mutatur aliquantulum, omnis ſtatim perit harmonia; at offenſo corpore non ſtatim bruti anima extinguitur: neque omnis alteratio cum corruptione, aut generatione conjuncta eſt, quod tamen neceſſarium foret, ſi formæ quorundam accidentium congerie, aut partium certâ proportione conſtarent; mutatis quippè accidentibus, aut proportione variatâ, formæ quoq; mutarentur; idque hoc magis, quod eſſentiæ rerum ſunt nobis fatentibus omnino indiviſibiles. Eſt igitur forma aliud quiddam præter illam proportionem, ex elementis ſimul unitis reſultat; aliud eſt à complexu quorundam accidentium, quæ quidem ex formâ oriuntur, non eam efficiunt; accidentia enim ad eſſentiam rei minimè pertinent. Hinc Ariſtoteles cum diſputat adver- 4.

ſus

Lib. 2. de anima. ſus Empedoclem, docet mixtorum formas non eſſe compoſitas, ſed ſimplices
5. & unius modi. Quomodo enim contrariæ elementorum qualitates, & formæ adeò inter ſe diſſidentes tam aptè convenirent, niſi illa una, & ſimplex forma vinciret, coerceret, & arcto quodam vinculo contineret, ne divulſæ ac diſſipatæ
6. omnino diſtraherentur? Hùc adde, quod corpus mixtum, vel animatum non alias exerceret functiones, quam quæ ſunt elementorum propriæ. Et ita forma equi nihil aliud, quam calefaceret, vel exſiccaret, vel aliquid aliud præſtaret, quod non ſuperat elementorum vires. Sed viventia innumerabiles exercent functiones, quas mortua corpora, vel elementa obire nequeunt. Ergo viventis forma, imo & mixti cujuſque corporis longe diverſa eſt ab elementorum formis, nedum cum illâ fictitiâ
7. accidentium congerie confunditur. Sanè quidem Galenus, qui nimium fortaſſe tribuit elementis, negat is tamen ſpiritum vitalem ab elementis prodire, cum ſit planè cœleſtis ac divinus: quod multo potiori jure de animâ
8. cujuſque plantæ, vel bruti licet affirmare. Atque ut concedam partes ſimilares à calore, vel frigore, aut aliâ qualitate elementorum formari: nunquam id dabo, partium diſſimilarium, ut capitis, oculi, manûs ſtructuram ab iiſdem qualitatibus proficiſci. Nam ut caloris, vel frigoris vis, aut motus fortè cauſa eſt primaria æris, vel

argenti;

argenti; non item phialæ, vel alterius vaſis, quod ab arte fingitur; ſic partes homogeneæ ex variâ elementorum miſturâ prodeant, non item diſſimilares, & organicæ, quæ nobiliorem longè, & diviniorem cauſam exigunt.

Reſp. Niſi quæ me fortè fugiunt, hæ ſunt ferè rationes, quas adverſus Alexandrum Aphrodiſeum, & eos, qui nobiſcum ſentiunt, afferre ſolent. Quibus ut paucis reſpondeam, meminiſſe oportet me quid harmoniæ, quid accidentium nomine intelligerem jam expoſuiſſe; non enim illa miſcibilium apta conſentio quiddam eſt ab iiſdem ſejunctum: accidentia item, quæ ad rei alicujus formam pertinent, non ſunt tenues quædam entitates à ſubjectis, quibus inſunt, diverſæ; ſed determinationes, & modificationes quædam ſubſtantiæ, quæ illam certæ actioni reddunt idoneam; quorum accidentium nonnulla ad præcipuam actionem, cui natura quæque deſtinatur, omnino ſunt neceſſaria, alia non item, ſed adjuvant duntaxat, atque ut ea, commodiùs excerceatur, in ſubſidium veniunt. Hæc igitur ſi fortè deſtruantur, non idcircò compoſitum ipſum corrumpi neceſſe eſt; ſed alterationem duntaxat id patietur: cum verò ea tolluntur accidentia, ſine quibus actio corpori propria ſtare nequit, tum omnino corpus deſtruitur. Itaque viventium quantitas augeri poteſt, vel minui, dum illa

maneat

maneat præcipuis actionibus exercendis necessaria magnitudo. Idem de calore, frigore, figurâ, motu, & reliquis accidentibus dictum puta, quorum etsi nullum fortassis omninò sit necessarium, horum tamen congeries certum postulat modum, numerum & ordinem: quæ si abfuerint, non remanet amplius idem sensibile: nam ea quæ dicimus accidentia, sensus movent, atque iis destructis, nihil ejus, quod erat anteà sensu comprehenditur: tumque mixtum ipsum non alteratum modò, sed etiam corruptum intelligimus. Est autem in re quâque unum quoddam præcipuum, in quo natura illius potissimum eminet, quodque unum in re maximè dominatur, ac merito forma dici potest. Exemplo utar jam ab aliis occupato. In cultro duæ sunt partes, altera, quæ manubrio inseritur, altera quæ secat; illa suam habet figuram, tum ut firmior sit, tum ut facilius apprehendatur: hæc vero & crassiori parte, & tenuiori, & suâ latitudine, & mucrone instruitur: sed potissima illius pars, cui cæteræ inserviunt, est ipsa acies, quâ secat, hæc quidem est tenuissima, sed si eam sustuleris, ratio instrumenti omhino perit. Sic in mixtis corporibus quoddam præ cæteris elementum regnat in viventibus purior essentia, & quasi flos corporis viventis formæ locum obtinet; huic reliquæ partes famulantur; hæc corpus regit; hæc adeò si evanuerit, rei natura penitus destruitur; neque tamen eam partem simplicem esse, aut educi è

corpore

corpore neceſſe eſt: ſed ex puriſſimis elementorum, aut aliorum corporum eſſentiis compingitur. Ac de his quidem fuſiùs alibi, cum de viventium formis agemus. Itaque jam potentiſſimis adverſariorum argumentis breviter occurram, ne in infinitum evadat quæſtio. Forma, inquiunt, regit, & continet corpus; non igitur eſt harmonia quædam. Antecedens fateor eſſe verum de præcipuâ parte, & quaſi flore mixti corporis; non de ipsâ elementorum compoſitione: hæc enim ratio vel proportio dici poteſt, non illa: hæc ſi mutatur, adeo ut præcipua actio corporis exerceri non poſſit, mixtum ipſum diſſolvitur; quare illius eſſentia in quodam indiviſibili poſita eſt; quemadmodum ſublata cultri acie non eſt amplius inſtrumentum ſectioni accommodatum. Sed in quo rei cujuſque eſſentia poſita ſit, definire omnino difficillimum eſt; quandiu cætera accidentia mutantur, atque id ſine quo res eſſe non poteſt, manet; alteratio quædam eſt, non corruptio; ut ſi craſſior cultri pars vitietur, aut mucro obtundatur; quandiu acies manet integra, culter eſſe non deſinit. At docet Ariſtoteles mixti corporis formâ elementorum formas contineri; id de parte illâ præcipuâ, quæque in mixto potiſſimum dominatur, & maximè in viventibus emicat, omnino confitemur. At viventia multas actiones exerunt, quæ elementis tribui non poſſunt. Quis hoc negaverit, cum ex temperatione elementorum novæ

vires

vires, novi motus exsurgant? Nec ab elementis ad viventium formas nisi per varios gradus pervenitur. Neque ii sumus, qui quatuor tantùm corporum primordiis contenti, omnes vires, & motus ex vulgatis elementis ducamus; nec demùm ita simplices sumus, ut partes viventium oganicas ab elementis formari, & fingi arbitremur: id enim divinæ cujusdam est facultatis; hic verò non effectrices rerum causas, sed materiam dumtaxat, & formam inquirimus; quæque ad animalium generationem pertinent, in alium locum differimus.

X. *Conciliatio*

Quocircà ut summam eorum, quæ dicta sunt, faciamus, & dissidentes Philosophorum sententias, quantum fieri potest, conciliemus; damus Fernelio cœlum causæ universalis titulo formas penè omnes effundere; Scaligero concedimus viventium formas, ut corpora, magnâ ex parte sui divisione propagari. De mixtis verò corporibus id nobis videtur, compositionem ipsam, aut certam miscibilium rationem causæ formalis locum obtinere; eámque quodammodo educi è subjecto: partem verò, aut elementum, quodcumque sit illud, quod reliqua in sui obsequium trahit; cuique actio primaria tribuitur, formam quoque dici posse, si cum aliis conferatur elementis. Cum autem ex illâ parte dominatrice, ut ex aliis constet ipsum compositum, ea procul dubio, ad materialem causam pertinet: nam id omne,

ex

ex quo inexiſtente fit aliquid, ad eam cauſam revocatur. Poſtremò ne illa quidem Alberti ſententia omninò eſt repudianda, qua ſtatuit formas rerum, quæ oriuntur, in materiâ, vel elementis, tanquam in theſauris eſſe reconditas, ibíque præexiſtere, non ut abſolutos, ſed ut initiales, & incompletos actus; nihil enim forma ab ipsâ materiâ ſecundum entitatem differt; itaque forma quercús in glande iam eſt inchoata; actum, ut vocant, virtualem, melius ſeminariam dixeris rationem, poſſidet. Nam in germine alia eſt ratio trunci, alia rami; alia frondis, alia floris; hæ porro rationes, vel ſeminariæ vires, aut quodcunque alio nomine appellentur, ſunt in ipſo germine quaſi involutæ, non aliter ac radii in centro circuli uniuntur. Vndè, ſi Alberto credimus, jam eſſentiam, vel rationem ſuam habent, nondùm tamen propriâ exiſtentiâ fruuntur; quouſque enim evolutæ fuerint, nondùm formæ nomen obtinent: prima hæc formarum rudimenta actus eſſentiales & virtuales vocat, & negat inter ea diſtinctionem realem intercedere; cùm non ſint res, ſed rationes quædam, neque eſſe diverſum à materiâ obtineant: quamvis rationes, vel eſſentiæ horum actuum ſint aliquomodo à materiâ diſtinctæ. Hæc ſi benè intelligo, rationibus ſeminariis, quæ materiam formant, planè conveniunt: ſunt enim velut characteres idearum, & ſigilla materiæ impreſſa; ex iis formarum diſtinctio pendet, neque à

materiâ diversam habent existentiam, sed ratione, vel essentiâ differunt; fermè ut figura ceræ impressa. Neque hinc tamen essentiæ ab existentiâ distinctionem captes: multa enim sunt indiscreta, quæ definitione, vel essentiâ separamus; ut figura marmori insculpta eadem est cum marmore, ut diversa tamen & concipitur, & definitur. Sed in his fortasse nimii sumus, & aliò pergendum. Nunc ergò tentemus rerum naturalium vera principia è puteo Democriti eruere.

CAPUT OCTAVUM.

De Principiis juxta Democritum, & Epicurum.

I. *Democriti atomi explicantur.* II. *Eas non constare ex punctis mathematicis.* III. *Nec tamen continuum esse infinitè divisibile.* IV. *An partes sint actu in continuo.* V. *Nulla esse omninò puncta.* VI. *Quomodò vinciantur atomi.* VII. *Vnde tanta rerum varietas.* VIII. *De inani dispersò fusè* IX. *Objecta solvuntur.*

I. DEMOCRITUS quidem rerum omnium principia pleno, & vacuo, seu atomis, & inani contineri statuit: huic Epicurus planè succinit, qui diligentiùs formas & motus atomorum secutus, atque ex variâ

variâ atomarum complexione, copulatione, & adhæſione credidit effici ea, quæ ſunt & cernuntur omnia. Hujus philoſophiam ferè ſepultam, & planè exoletam his temporibus excitavit P. Gaſſendus, vir omni doctrinâ eruditus. Nos ſanè qui verum, aut veriſimile ſaltem invenire volumus, quid à ſingulis philoſophiæ diſciplinis traditum fuerit, quídve nobis maximè probetur, perſequi inſtituto operi maximè neceſſarium arbitramur. Habet id commodi philoſophia Epicuri, quòd intellectu non ſit difficilis, nec multitudine terminorum involuta: ac ſi minùs vera, tamen apta ſunt inter ſe, & cohærentia hujus diſciplinæ elementa; neque à ſenſibus abhorrent, nec ab ipsâ fortè naturâ, quæ à parvis initiis ad ſumma progreditur. Cùm autem illa, ut dixi, ex quibus res omnes conſtant principia duo ſint, atomi, & inane; prius eſt dicere de atomis, quæ ex Epicuro ſunt corpora individua quæ ita ferunt in infinito inani, ut concurſionibus inter ſe cohæreſcant, & efficiant quæ gignuntur omnia.

Quid atomi & quibus rationibus demonſtrātur.

Jam ut rem ipſam loquar, atomi non ita ſunt inſectiles, ut omnis omninò extenſionis ſint expertes; non ſunt puncta mathematica, ſed phyſica, ac quæque ſuâ extenſione, ut figurâ continentur. Naturæ quidem viribus ſecari non poſſunt: nam res eatenùs diviſioni eſt obnoxia (ſi Principes hujus philoſophiæ audimus) quatenùs inania ſpatiola habent intercepta. Cùm igitur atomi ſolidæ ſint,

neque ullos admittant poros, divisioni nullum præbent locum. Solidas vero esse atomos hinc colligi potest, quod nullum foret corpus durum, & solidum, si molles, & tractabiles forent atomi. Res enim quæque eo mollior est, ac tactui magis cedit, quo plures poros, aut plus inanis admittit: neque ullum est corpus adeo tenue, ac liquidum, quod non ex solidis atomis, tanquam nexibus, & vinculis compingatur. Nam ut sunt spatiola adeo inania, ut nullo repleantur corpore: sic quædam fatendum est esse corpuscula adeo plena, & solida, ut nullum penitus inane intercipiant. Quod autem dentur ejusmodi corpora individua, ne peripatetici quidem negaverint; tametsi ea nomine atomorum non designent, sed aut puncta physica, aut minima naturalia soleant appellare. Eodem tamen revolvuntur, dum concedunt esse aliquod minimum, ultra quod naturæ progredi non liceat. Quique contra nituntur, non advertunt, nihil misceri, nihil generari posse, nisi quæ ad mixtionem conspirant, in minima resolvantur: non aliter ac videmus salem in aquâ, aut metalla in aquis stygiis dissolvi, cum in minimas ferè partes sunt comminuta. Quâ porro ratione materiam existere probat Aristoteles, eadem planè dari atomos demonstrat Epicurus. Nam ut ille in generatione, & corruptione rerum subjectum aliquod esse ortus & interitus expers rectè concluſit: sic Epicurus cum cerneret omnia dissolvi, & dividi

posse

posse, neque in infinitum quicquam moliri naturam, omnino existimavit sistendum esse in atomis, quæ cum sint partes minimæ, in alias utiq; minores secari nequeunt. His rationibus aliam non minoris momenti adjiciunt quidam inter recentiores Philosophos non postremi: quod nisi ejusmodi corpora individua sint in continuo, nihil omninò erit, quod per se creationi respondeat: hæc enim quæque ex nihilo educit, ut generatio ex subjecto aliquo rem procreat. Partes igitur continui majores cum ex aliis constent, ut sunt divisibiles, non tam creari, quam gigni, & componi manifestum est: quid ergo ad creationem pertinet, nisi illa corpora penitus insectilia, quæ ex aliis partibus non fiunt, ac solâ creatione producuntur?

II. *Utrum atomi ex punctis constent mathematicis.*

Verum hic morosam, & planè difficilem quæstionem movent: utrum illæ atomi partium expertes, quæ tamen suis dimensionibus non carent, ex punctis mathematicis, atque omnino individuis constent, an potius sint in infinitum divisibiles. Quodcunque enim statuerimus, vix reprehensionem possumus effugere. An continuum ex finitis, vel infinitis, & mathematicis punctis conflabimus? Infinitum natura nescit; quidquid creatum est, id pondere numero, & mensura est definitum; ne possibile quidem esse infinitum multi arbitrantur. Verum hæc quæstio ab eo, quod pro-

poſitum eſt, videtur penitùs aliena', ſeu infinita ſtatueris puncta, mihi perinde eſt. Neque unquam vim demonſtrationum, quas Ariſtoteles, atque alii adversùs indiviſibilia attulêre, infringes. Indiviſibile enim additum indiviſibili rem non facere aut majorem, aut magis extenſam manifeſtum puto. Non enim punctum aliud ſecundùm partes, cùm nullas habeat, ſed ſecundùm ſe totum tangit; & idcircò in eodem puncto loci ſimul exiſtunt, nec majus ambo ſpatium occupant, quàm ſi unum dumtaxat adeſſet indiviſibile. An putas tria puncta longiorem efficere lineam, quàm ſi duo tantùm forent? Illa ſanè duo puncta, quæ velut extrema medio indiviſibili nectuntur, non plùs inter ſe diſtant, quàm ſi immediatè & proximè ſeſe contingerent: interjacens quippè punctum cùm nullo diſtendatur ſpatio, non auget inter extrema diſtentiam. Mitto demonſtrationes mathematicas, quæ nimis quàm vulgares ſunt: tot fore in minori circulo, quot in majori puncta; nec quadrati diagonalem, quæ ſcilicet oppoſitos angulos connectit, majorem ejuſdem quadrati latere futuram: non poſſe rectam bipartitò ſecari, ſi imparibus punctis conſtet: idque pugnare cum iis, quæ ab Euclide ſunt demonſtrata. Unum & alterum circulum eodem centro deſcribe, atque ex ſingulis punctis majoris circuli rectas lineas ad commune centrum profer; hæ omnes minorem pertranſibunt, atque in ejus circumferentiâ

ſingula

ſingula puncta deſignabunt: adeò ut tot puncta in minore, quot in majore circulo futura ſint. Sic lineæ ab unius lateris quadrati punctis ad oppoſitum ductæ totam illius implebunt aream: adeò ut in diagonali nulla pars vacua linearum veſtigiis remaneat: nec tamen plura ſint in eâ puncta, quã in uno quadrati latere, quot ſcilicèt lineæ ductæ fuerunt. Quid reſpondere ſoleant, non ignoro. Punctum, inquiunt, additum puncto nullam facit extenſionem phyſicam, concedunt; mathematicam, negant: quemadmodum unitas unitati addita numerum efficit. Non enim, ſi propriè loqui volumus, puncta mathematica ſe ſe mutuò tangunt, aut poſitionem, vel ſitum habent, ac locum occupant: hæc punctis phyſicis conveniunt, non item mathematicis: cùm locus, ſitus, contactus ad phyſicam pertineant. Quod dant accipimus, licere Mathematicis puncta fingere, non item Phyſicis; illi enim quantitatem ſpeculantur ut à materiâ ſecretam, quæ tamen nuſquàm eſt, ut ab iis concipitur: nullæ adeò ſunt lineæ, nulla puncta, niſi in mente mathematici: imò nullæ ſunt in rerum naturâ figuræ, quales cogitatione depinguntur. Neque ullum in rerum naturâ reperire eſt circulum, qui ſuam ideam impleat. Res enim participata ideæ ſuæ perfectionem non aſſequitur. Damus illud quoque punctum additum puncto augere extenſionem, ut unitas adjecta unitati numerum facit. Sed illud concedant, puncta non magis in rerum naturâ exiſte-

re, quàm unitatem à re ipsâ secretam, & utrumque esse cogitationis opus. Quod si, ut fatentur, puncta mathematica nec situm, nec ordinem habent in continuo, non video cui usui futura sint; Mathematici ea sibi servent, non in physicam inducant.

III. *An continuum sit infinite divisibile?*

Quid ergo? An continuum erit in infinitum divisibile? Illud enim ex duobus propositis alterum restat. Cumque ex punctis omnino insectibilibus non compingatur, necesse est, ut semper in partes secari, neque ulla divisione exhauriri unquam posse fateamur. Enimvero nunquam potui huc parare aut inducere animum, ut credat corpora esse in infinitum sectilia. Nusquam enim ejusmodi progressus in infinitum in rerum natura occurrit. Quis credat pedem acari, vel minutissimæ arenulæ granum posse in infinitum dividi? adeo ut, quæ summa est absurditas, per totam æternitatem secari possit, neque unquam partes omnes exhauriantur: sed longè plures ex continuâ divisione prodeant, quàm sint arenæ grana in toto oceano; imo quam totum universum capere queat. Hæc profecto portentosa mihi videntur. Neq; etiam Zenonis argumentum, quo probat nullum fore motum, si corpus sit infinitum sectile, adeo infirmum est, ut sibi plerique persuadent: cum enim partes corporis priores antè decurri, quam posteriores omnino sit necesse; cumque nulla sit pars corporis, quæ prima, vel ultima

dici

dici queat, non ſatis aſſequor quî motus incipere poſſit, vel deſinere.

IV. *An partes ſint actu in continuo.*

Hoc ſanè argumentum faciliùs eludunt ii, qui negant partes in continuo actu inesse; cum enim nullæ partes vel in motu, vel in continuo, niſi poteſtate ſint, nihil neceſſe eſt partem aliquam, vel primam, vel minimam ſignare. At ſi continuum diviſibile eſt in partes, quæ actu inſunt, profecto aliqua erit prima, vel omnium minima; cum omnes omnino partes actu habeat diſtinctas: atque adeo partes illæ erunt inſectiles, ſeu finitæ ſint, ſeu infinitæ. Nec continuum erit tantum diviſibile; ſed etiam actu diviſum in puncta mathematica; quandoquidem partes omnes ſunt inter ſe diſtinctæ, atque una non eſt alia; unicuique ſua unitas ut natura conſtat: & ita, quod valdè abſurdum eſt, ipſum corpus ex pluribus jam completis & inter ſe diſtinctis conflabitur; & ſi puncta ſint infinita, ut neceſſe eſt eos, qui contrà ſentiunt, fateri: cum jam oſtenderimus quantitatem ex finitis punctis non conſtare, Zenonis ratio omnino concludet motum nunquam incipere. Cum infinitum decurri non poſſit, neque ad primam ſpatii partem unquam perveniatur.

At incipiunt nonnulli poſita virtuali duntaxat partium diſtinctione, nullâ fere in quantitatis naturâ percipiendâ ſupererit difficultas. Eſt enim una, cum partes non habeat actu plures;

id quippe efficit compositio, ut quæ plura erant, & distincta ad unitatem revocentur: neque unum erit compositum, si plures habeat partes actu diversas: jam nihil est, quod vereamur continuum in infinitum sectile definire: cum illa potentia, quâ divisioni est obnoxium, non ampliùs pateat, quàm vires activæ, quæ continuum secare, atque in particulas possunt comminuere: his vero certi sunt à naturâ præscripti limites; neq; unquam infinitæ partes continuâ divisione exurgent; adeo ut indefinita quidem sit, & intellectui nostro incomprehensa continui potentia; neque unquam ad extremam divisionem perveniri possit. Idque ita esse demonstrationibus mathematicis persuadere conantur. Linea quippè vel angulus, ex iis, quæ ab Euclide demonstrata sunt, dividi semper possunt. Cum recta circulum tangit, angulum cum eo efficit, quem contingentiæ vocant, qui semper potest crescere, aut minui: quo enim circulus est minor, hoc angulus fit major: nec tamen potest unquàm vel minimum angulum ex rectis lineis constitutum æquare, ut demonstrat Euclides.

Lib. elem. pr. 16. Multa ejusmodi à geometris probata afferunt, quibus efficitur lineam esse in infinitum sectilem, atque ex eâ partes semper demi posse, neque ad extremum perveniri. Sed meo quidem judicio nihil necesse est ingenia discentium ejusmodi demonstrationibus vexare. Concedimus Geometris quantitatem,

ut

ut ab iis inſpicitur, nempè à materia abſtractam, eſſe infinitè diviſibilem; ſed ea nuſquam eſt, niſi in mente Geometræ; Phyſicus eam, ut materiæ immerſam, ut actioni, vel paſſioni ſubjectam contemplatur; quo quidem modo in ultimas, & minimas partes tandem comminui poſſe certum eſt. Neque ullâ mentis contentione poſſum concipere partes in continuo poteſtate dumtaxat, non actu contineri: neque ulla ratio me coget credere venas in homine non actu, ſed potentiâ à nervis diſtingui: cumque ſæpe eveniat, ut pars una doleat, altera non dolente; ut manus frigeat, dum calet altera, quæ ſubtilitas ex ipſis metaphyſicæ adytis deprompta huc animum impellet, ut eas partes non eſſe actu diſtinctas ſibi perſuadeat. Profectò dividitur corpus in partes, quæ erant antea, non in ea, quæ recens producuntur. Plures aquæ guttulæ ſimul coeunt: an deſinunt eſſe, quod erant prius? Rurſum eadem major aquæ moles in plures guttulas reſolvitur: an novas entitates illæ guttulæ ſibi acquirunt? An de novo gignuntur? Nonne eadem unitas, idem eſſe, eadem veritas conveniunt guttæ, ſive hæc ſola ſit, ſive cum alia conjuncta? Profecto prædicata quæ ſunt eſſentialia, nunquam mutantur: ergo eandem ſervat entitatem, gutta ſive unita ſit, ſive omnino ſeparata. Nunquam una gutta erit aut fuit altera, tametſi ſunt conjunctæ, non idcirco unum quiddam ſunt.

Sed,

Objecta, & solut. 1. * Sed, inquis, compositio partes omnes ad unitatem redigit, neque illa unitas cum multitudine partium salva esse potest. Fateor compositum suam habere unitatem, quæ sibi propria est, quæque compositionis appellatur, sed hæc partium multitudinem non excludit.

2 Instas, & urges pressiùs: si partes illæ jam sunt ab invicem secretæ: ergò quæque suam habebit essentiam completam. Hoc argumenti jam suprà dissolvimus; atque eâdem ratione evinci posset elementa non actu, sed potestate tantùm contineri in mixto. Nihil itaque absurdi est, si quæ separata per se existunt, simul conjuncta novum, & præstantius suppositum efficiant. Sic rerum gradus natura temperavit, ut inferiores præstantioribus inservirent, atque earum omninò partes forent.

V. *Nulla esse in continuo puncta.* Quamobrem ut longæ, & molestæ disputationi finem imponamus; sic nobis de continui divisione, & naturâ videtur, ut id partes habeat actu diversas; nisi enim actù sint in continuo, partes erunt nunquam; siquidem seperatæ jam non sunt partes. Sed ne illud quidem potest intelligi, continuum esse in infinitum divisibile: cùm cujusque rei moli sint certi à naturâ præscripti fines. Augeri quidem indefinitè potest continuum, id enim omnipotentis Creatoris opus est: sed nullius rei natura patitur, ut in infinitum minui possit. Restat igitur,

ut

ut continuum ex minimis particulis, quas vocant atomos compingatur. Neque tamen ex punctis mathematicis id conſtat, ut probatum eſt: imò ne ulla quidem ſunt in continuo ejuſmodi puncta, nullæ omninò lineæ, nullæ ſuperficies. Hæc quidem finguntur à Geometris, non aſſeruntur. Quid enim ſit in rerum naturâ non eſt eorum definire. Quemadmodum iis liberum eſt ſupponere à ſingulis circumferentiæ majoris circuli punctis lineas per minoris circuli peripheriam ad commune centrum deductas, adeò ut tot ſint futura, non modò in minore circulo, ſed etiam in centro puncta, quot in majore numerantur. An non illud omninò abſurdum videtur, tot eſſe puncta in minore, quot in majore circulo? Vterque circulus in rectas lineas porrectus concipiatur; ac minorem majori ſubduplum ponamus; nónne id ſequi neceſſe eſt, ut tot ſint puncta, tot ideò partes in dimidiâ parte lineæ rectæ, quot linea integra complectitur? Jam enim oſtendimus non plura eſſe majore circulo, quàm in minore puncta: nunc verò illi circuli in rectas lineas explicantur: ergò in utrâque lineâ indiviſibilium numerus æqualis futurus eſt. Quomodò id incommodi effugient, qui demonſtrationibus mathematicis ad rerum phyſicarum explicationem abuntur: cúmque ex punctis mathematicis continuum conflare non audeant, illius partes punctis vinciunt, & terminant? Graviorem ſcilicet plagam accipiunt, ut leviorem repellant.

repellant. Præterquàm enim iisdem premuntur incommodis, quæ afferri solent adversus eos, qui continuũ ex punctis componunt: nam & minor terræ circulus tot puncta habiturus est, quot maximus in firmamento circulus: nec latus quadrati minus erit diagonali, ut ex dictis liquet. Quorsum ista in continuo puncta, cui tandem usui deservient? Scilicet ut extrema linearum terminent. At verò his sublatis an linea non erit terminata? Profectò finita est, neque proprios excedit limites; intrinsecùs adeò jam est terminata, neque hos exigit fines extrarios. Sed fortè puncta lineæ partes copulant? An non suâ sponte uniuntur? An non se se tangunt, & se se mutuo complexu stringunt? Cum etiam linea in duas partes dividitur: numquid duo puncta ex uno dimanant? nisi fortè velis idem punctum in duas partes secari. Vndè hæc puncta oriuntur, quæ prius non erant? neque enim duo immediatè consequuntur. Sed neque arbitror defendi posse quicquam in lineâ præter puncta, vel in superficie præter lineas existere, cum ejusmodi indivisibilia, ut nexus, & copulas partium admiseris: ubique enim secari potest linea, cumque divisa est, in utrisque extremis puncta insunt: nec satis liquet, quomodò generentur, si antè non erant. Demonstrationibus mathematicis confici volunt circulum à rectâ lineâ in puncto tangi, ut ab Euclide demonstratum est; quemadmodum globus planum in puncto contingit, ut Theodosius probat. Adde

quoque

quoque cylindrum plano ſecundum rectam lineam inſiſtere quid ergò aliud erit in plano, præter indiviſibilia? Quid præter lineas ex punctis compoſitas? Volvatur enim globus vel cylindrus in plano; ille deſcribet lineam ex punctis, hic ſuperficiem ex lineis conflatam; nihil enim eſt in plano, quod cylindrus motu continuo non attingat: nec tangit planum, niſi in lineâ: nihil adeò in plano præter lineas futurum eſt. Facetè quidam reſpondent globum, vel cylindrum, dum movetur, ſubſultare; alii, ut magnum ſuæ ſubtilitatis argumentum excogitârunt planum à globo non in puncto, ſed in parte indeterminatâ tangi. At quomodò globus ſubſultet illi viderint: neque enim ulla in plano aſperitas, vel in globo inæqualitas ſupponitur; ſed aliquid iis fuit dicendum, ne nihil dicerent. Nec ſatis cogitatione complector quid ſit illa pars indeterminata, cum ipſe contactus ſit certus, & definitus. An non ſatius eſt omnia omninò puncta mathematica tollere, quàm tam impudenter reſiſtere? L. 3. pr. 16. L. 1. ſphær.

Enim verò demonſtrationes mathematicas nobis obtrudunt, quibus jam à nobis ſatisfactum puto; quare Geometras bonâ cum veniâ dimittamus, eóſque exoremus, ut figuras, & dimenſiones corporum ut à materiâ ſecretas perſequantur, nihil de naturâ, nihil de exiſtentiâ rerum, nihil ne materiâ corporum definiant. At verò circulus rectam in puncto tangit. Ita eſt de circulo,

circulo, ut à Geometrâ concipitur, sed is nusquàm est, uti nec linea. Sed corpora se mutuò tangunt; hoc verum. Nec secundùm profunditatem se se penetrant. Fateor id quoque. Realis, & determinatus est ille contactus: ne illud quoque negaverim. Ergò secundùm longitudinem, & latitudinem dumtaxat: neque id negari potest. Ergò, (inquis;) est aliquid in corpore, quod longitudinem tantùm, & latitudinem habet, ídque vocamus superficiem. Detrahe illam vocem exclusivam, *tantùm*: est enim in corpore longitudo, & latitudo; sed utraque à subjectâ profunditate non sejungitur: cúmque unum corpus aliud tangit, id quidem, in quo perficitur contactus, profunditatem habet suam: tametsi quà profundum est, non tangitur. Quemadmodum ipsi tatentur superficiem extimam corporis subjectas partes tangere, sed non secundùm profunditatem; id enim citra penetrationem fieri non potest.

VI. *Quomodò inter se vinciantur atomi.*

Democriti atomos esse omninò admittendas ostendimus, simul expedita est de continui compositione operosa, & difficilis quæstio. Nunc quomodò atomi aliæ aliis inserantur, videndum est. Hæc solent in atomorum structurâ distinguere hujus philosophiæ Principes, figuram, situm, ordinem, magnitudinem, motum, vel pondus. Innumerabiles sunt atomorum figuræ: quasdam enim esse rotundas, alias quadratas, alias ellipticas, aut alterius

rius figuræ non abhorret à verisimili. Cujus rei indicio est, quòd ubi aqua salsa ignis calore exhalatur in fundo vasis corpuscula salis subsidunt, eâdem figurâ, nempè cubicâ comprehensa, quòd ex atomis itidem cubicis coierint. Quin etiam si aquæ salsæ guttula, quæ vitro fortè adhæserit, in vaporem extenuetur: tum innumeras salis particulas figurâ cubicâ instructas microscopio discernes; sic aqua aluminosa ubi calore fuerit divaporata, omnes aluminis atomi, vel moleculæ figuræ octaedricæ, quæ scilicet octo facies habet, easque triangulares, in fundo vasis apparebunt. Imò si aqua alumine, vitriolo, sale, & saccharo prægnans evaporetur; minutissimæ salis particulæ in unum confluent, & cum aliis diversi generis non confundentur: adeò ut quæque cum similibus socientur: ea quippè est constantissima naturæ lex, ut res unaquæque sui similem quærat.

At quomodò, & quibus vinculis connectuntur atomi? Multa sanè comminiscuntur Epicurei, quæ nulla demonstratione, sed conjecturis tantùm assequuntur. Læves, inquiunt, atomi aliarum angulis implicantur, vel hamulis coercentur. Itaque necesse est alia corpora quædam esse lævia; alia aspera; rotunda alia; partim angulata; curvata quædam, & quasi adunca. Neque hæc sunt flagitia Democriti, vel Leucippi, ut Ciceroni videtur, sed rerum compositioni explicandæ omnino accomodata. Nisi enim

hæc fit figurarum in atomis diversitas, nisi hamis pleræque se stringant, vix tanta rerum varietas, aut partium in corpore continuatio explicari poterit. Minores quidem particulæ sola convolutione, ut in contortis funiculis videre est, sibi mutuò adhærere possunt. Hinc quæ corpuscula intra aliorum hamos minùs cohibentur, faciliùs se se expediunt, ut vim caloris effugiant: sic aqua faciliùs in vapores abit, quàm oleum: & quò metallum perfectius est, ut aurum, hoc difficiliùs exhalatur: neque enim atomi, vel aduncæ, vel hamatæ, quæ se se mutuò arctissimo nexu complectuntur, facilè evolvi possunt. Ex his quoque explicare licet tum mollitiem, tum duritiem corporum: sed de his pleniùs erit dicendum, cùm de qualitatibus corporum agemus.

Jam illa corpora licet individua, ut magnitudine, & figurâ, sic motu suo ac pondere donantur. Nam res quæq; ex atomis concreta, quò tenuior, hoc mobilior est: si quidem atomi sunt liberiores, atque ab aliarum vinculis magis expeditæ. Sic bruti animam concipiunt ut tenuissimam atomorum texturam, quæ idcircò principium sit omnis motus. Falsus tamen est Epicurus, quòd motum atomorum fortuitum esse crediderit, cùm sit ab autore naturæ impressus; secùs enim nihil aliud, quàm monstra videremus: nec simile ex simili nasceretur. Quis credat ex atomis effectum esse cœlum atq; terram, nullâ cogente naturâ, sed concursu quodam fortuito?

ito? Quis fuit iſte caſus, undè tam felix concurſus atomorum, ut repentè homines, & animalia naſcerentur? An fortè tam præclara opera ex individuis corpuſculis nullâ moderante naturâ prodiêre?

VII. *Vndè tanta rerum varietas ex atomis. Vbi de generatione.*

Jam qui fieri poſſit, ut tot rerum ſpecies ex atomorũ vario contextu emergant, dictu difficile videtur. Non deeſt tamen & ſimilitudinum Epicuro, & Lucretio rationum, copia, quibus res concurſu atomorum generari poſſe ſatis aptè explicent. Infinitas, inquiunt, dictiones, innumerabiles adeò libros ex paucis literis variè diſpoſitis, formari, atque impleri nemo ignorat. Aliter perfectò ſonat vox illa *Roma*; aliter *Maro*; aliter *amor*: & tamen eædem ſunt ubique literæ; ſed quæ diverſo ordine collocatæ voces itidem diverſas efficiunt; Non diſſimili modo ex vario ordine, ſitu, figura, magnitudine atomorum ſpecies rerum propè infinitæ prodeunt. Nam ut ex literis ſyllabæ, ex ſyllabis dictiones, ex his denique conſtant orationes: ita ex atomis quædam corpuſcula, ex iis alia majora conflantur: adeò ut atómi materiæ; compoſitio formæ locum obtineat; niſi fortè iis quæ craſſiores ſunt partibus, materiæ nomen tribuas, ut tenuiores quæ ſpiritus vocari ſolent, formæ nomen, & notionem ſibi vendicant.

Quibus autem modis generatio perficiatur, præter ea, quæ ſuperiori capite diximus, quæque

non multùm abhorrent ab Epicuri philosophiâ, paucis aperiam. Generationem fieri transpositione partium, additione, & detractione docet Gassendus. Cùm è caseo formantur vermes, id fieri per transpositionem minutissimarum partium existimant, idque de omnibus, quæ ex putredine oriuntur, sentiendum putant: sed de his quid nobis videretur, aut potiùs quid non videretur, jam suprà diximus. Quæ autem prodeunt ex semine, ut plantæ, hæc quâdam additione formari arbitrantur: tum enim parva seminis moles quidquid invenit sibi simile, id sibi conciliat, & fermentationis beneficio in suam commutat naturam. Nec dissimili modo, nutritio, vel accretio perficitur: siquidem forma animalis, vel plantæ, ceu flamma tenuissima, partes alimenti sibi similes evolvit, & instar ignis, pabulo suo continenter alitur. Atque ut ignis facilius nutritur, quàm accenditur, sic vegetatrix, aut sentiens anima ægrè quidem generatur, sed ubi semul accensa est, tum alimenta facilè pervadit, eáque in minutissimas redigit partes, ac sibi tandem asciscit.

Multa denique solâ detractione generari putant Epicurei: sic ignis emicat ex secretione aliarum partium, quæ simul in ligno cum igneis atomis erant confusæ. De mixtione nihil dicam, eam quippè fieri solâ partium appositione, ut cùm vinum aquâ diluitur, ex iis quæ superiùs dicta sunt, facilè colligitur. Nam minutissimæ aquæ

aquæ corpuſcula cum vini atomis citrà ullam penetrationem, vel corruptionem permiſcentur, aquam enim vino mixtam facilè extrahi poſſe neminem fugit. Nihil etiam de qualitatibus, quæ nihil ſunt Epicuro, præter atomorum effluvia, ſubjiciam: iſta enim ſuo quæque loco fuſiùs, atque uberiùs ſunt exponenda. *Hic* rerum principia, non qualitates perſequimur.

VIII. De vacuo.

Reſtat alterum ex Democriti ſententiâ naturæ principium, quod inane, aut vacuum appellatur: idque aut coacervatum eſt, & patens, aut diſperſum, & quodammodò in rebus diſſeminatum: de hoc in præſentiâ dicetur à nobis, illud enim opportuniùs alibi tractabimus. Vacuum in naturâ ſaltem diſperſum admitti oportere, multis rationibus probare nituntur Epicurei. Primùm negant quicquam moveri poſſe, ſi plena ſunt omnia: quò enim corpus movebitur, ſi loca quæque aliis corporibus obſidentur? niſi fortè plura ſimul corpora eundem ſubeant locum. Verùm hæc ratio non ſatis firma mihi videtur: nam ſimul atque corpus loco movetur, aliud ſibi proximum expellit; idque rursùm aliud protrudit, donec motu quodam circulari locus à primo corpore relictus ab alio juxtà poſito occupetur. Rem totam ſatis commodè explicat Carteſius exemplo globorum, qui in orbem diſponuntur: cùm enim unum ex his dextrorsùm impellis, hic globum vicinum ſibi trudet in eaſdē partes; hic rursùs aliū,

donec continuato pulsu locus, quem primus deserit, à proximo globo simul impleatur; non enim corpus loco cedit, quin eodem momento eidem loco succedat alterum.

Nec illa ex salibus in aquâ exsolutis deprompta ratio, quæ tantoperè placet Gassendo, nobis omnino probatur. Salem in aquam injicit, donec aqua velut satiata nihil ejus possit amplius exsolvere. Tum emittit saccharum, quo itidem usq; ad certam quantitatem imprægnatur: deinde alumen, post vitriolum adjicit; hæc quoque dissolvuntur. Undè hoc? Nisi sint in aqua quædam spatiola penitus inania, variis figuris comprehensa? Quæ igitur quadrata sunt, aut cubica minutissimas salis partes ejusdem figuræ excipiunt; his impletis sal amplius dissolvi nequit: sunt item alia foraminula ejusdem cum sacchari, aluminis, aut vitrioli partibus figuræ, quæ tandem opplentur, nec aqua plus exolvit hujusmodi salium, quam illa possunt capere spatiola.

Sed neque hoc argumenti omnino concludit: nam aqua sale, saccharo, & alumine prægnans intumescit; & licet fortassis in cyatho aquâ pleno, ut cinerum, ita salis certa quantitas citra aquæ effusionem possit accedere: nihilominus tum aquæ superficies multum attollitur, & fit globosior; unde si thermometro, seu tubo vitreo, quem alibi describam, salem, aut cineres impoluceris, tantum crescit aqua, quantum salis injeceris.

Non

Non igitur aquæ ſpatiola penitùs inania ex ſalium ſolutione demonſtrari poſſunt. Quid verò cauſæ ſit, cur aqua uno ſale ſatiata alios excipiat, jam alio loco expoſui. *Lib de foßil. capo ultimo.*

Sequitur aliud argumentum ex rarefactione, & condenſatione depromptum: ídque meo quidem judicio minimè eſt contemnendum. Vix enim explicari poteſt; quomodò res poſſit rareſcere, niſi illius meatus, vel pori amplientur, ut in condenſatâ coarctantur. Aër fortaſſis illa foramina ſubire poteſt, & implere: ſed cum aër ipſe dilatatur, an corpus aliquod fingere neceſſe eſt, quod illius meatus diſtendat? hoc quidem argumentum omittam hoc tempore, nam raritatem, & denſitatem ſuo loco, ut cæteras qualitates perſequar.

Nunc verò vacuum diſſeminatum ex ipſo atomorum contextu demonſtrabo: non enim poſſunt atomi inter ſe cohærere, niſi eas quodammodò hamatas, & aduncas mente concipiamus: id verò fieri nequit, niſi quædam vacua ſpatiola intercipiant. Sic majores particulæ ex atomis contextæ, ſeu convolutione quadam fibrarum, ut in contorto funè, ſeu mutuis velut anſulis ſint inter ſe conſertæ, quoſdam poros, quibus & dividi, & ſeparari poſſint, admittent: hi fortè meatus ſubtiliori corpore pleni ſint; ſed illud ſubtiliſſimum corpus ex atomis utique componitur, quæ profectò non poſſunt ita ad amuſſim ſibi convenire, ut foraminula omninò vacua non intercipiant,

ant, & eò plura aut majora erunt, quò corpus ipsum rarius est. Quacumque enim figurâ donentur atomi, non possunt se se mutuò contingere, quin inane aliquod spatiolum relinquant; nisi fortè omnes atomos quadratas, aut cubicas velis. Sed præterquàm solo contactu vix possunt connecti; cùm moventur, & separantur atomi, vix aliæ cubicæ loca relicta statim occupabunt, quin spatia omninò vacua in ipso saltem motu efficiant: neque illæ atomi cubicæ ad motum erunt accomodatæ, nec verisimile est omnes atomos eâdem figurâ comprehendi.

IX. Satisfit objectionibus.

Non me fugit, quæ & quanta advetsùs Epicurum opponi soleant: sed neque ea sunt, quæ omninò dissolvi non possint. Naturam aiunt, horrere vacuum. Quibus tandem argumentis id colligunt? experimentis scilicet, quorum rationes cùm ignorent, eas ad fugam vacui referunt; sed ea profectò non est naturalis, & efficiens causa, aut ascensus gravium, ut aquæ in thermometro; aut ejusdem aquæ è lagenâ inversâ suspensæ, aut illius tam firmæ adhæsionis, quam inter duas tabulas planas, & læves contuemur: his enim & aliis effectibus veras, ut puto, & positivas causas suo loco reddemus, non fictitium vacui metum, quod non magis natura refugit, quam cæcitatem, tenebras, & alias privationes. Sed esto: Vacuum coacervatum ut vulnus in corpore animalis horreat natura, cur spatiola corpore vacua, ut poros in cute, tanquàm

tanquam ſpiracula, quibus effluvia continenter erumpant, & alia deforis incurrant, adeo pertimeſcet? An forte nutritio vel accretio fieri poſſet niſi infinitis propè hujuſmodi foraminulis corpus eſſet pertuſum? Quomodò aër tum lucem ſiderum, tum alios forſitan influxus exciperet, ſi nullos haberet meatus, ſi omnino plenus eſſet? An duo corpora ſimul eſſe poſſunt? aut id, quod plenum eſt, comprimi poterit, & denſari citra partium penetrationem? Quomodò intra bombardile pneumaticum aër comprimitur: ſi nulli erant meatus, nulla velut hoſpitia in ipſo aëre quieto, & libero, quibus novus ſubindè aër intruſus exciperetur? Nihil, inquis, in aëre niſi plenum eſt, ubi ergo locus novo aëri? Sint mille partes aëris non compreſſi, hæ ſanè mille itidem partes loci occupabunt; & ipſa loci capacitas aëris quoque moli reſpondebit. Ecce quindecuplus aër non ſine magna vi immittitur in ſclopetum: nonne ergo quindecim partes aëris in eâdem parte loci ſimul inerunt? Idque cum penitus abſurdum ſit, quid eſt, cur aërem ſuis poris, ut reliqua corpora pervium eſſe inficiemur? An forte æther, aut ſubtilis materia Carteſii è poris aëris denſati fugit? ſed æther quò rarior, hòc plura admittet foraminula, quid illa tandem implebit?

Sed nullus, inquis, locus vacat corpore, cum trinâ dimenſione conſtet: hîc rurſus mathematica quæ ſunt, & omninò à rebus ſejuncta,

ad

ad res ipsas transferre non dubitas. Fateor vacua spaciola suam habere longitudinem, & latitudinem, & profunditatem, mathematicas quidem, non physicas. Itaque vacuum illud corpus erit, ut à Geometra spectatur, trina dimensione constans, non aliqua substantia, vel natura. An non potest Deus omnem aërem, qui hanc implet aulam, destruere, atque impedire, ne ullum aliud succedat corpus? Nonne eadem monebit parietum inter se distantia, idem situs, idem omnino locus? Nisi forte credas cum Guillelmo Parisiensi fore ut parietes se se mutuo contingant: nam ea se tangere dicuntur, quæ nullo corpore intermedio disjunguntur? Hinc Cartesius existimat omninò vacuum esse impossibile, quòd locus corpore destitutus trinâ suâ dimensione constaret: quæ quidem ut ipsi videtur, est notio, & natura corporis; & ita locus esset vacuus ex hypothesi, & plenus: quandoquidem corpus esset. At vir eximius, atque in mathematicis propè singularis, hoc ipso fallitur, quòd res physicas Mathematicorum more contempletur. Hinc essentiam corporis in trinâ dimensione collocat; & ubicumque dimensiones concipit, ibi corpus existere colligit. Sed natura, quæ est agendi principium, in sola quantitate, quæ nihil efficit, posita non est: neque ubicunque trina dimensio mente concipitur, ibi necesse est, aut corpus, aut realem quantitatem existere. Cum se tangunt corpora, nullum quidem aliud corpus inter-

ter-

terjacet; ſed non retro commeat, neq; neceſſe eſt ea ſe contingere, quæ nullo corpore disjunguuntur. Quod ſi Deus novum conderet cœlum longè ab empyreo diſſitum, an cogeretur aliud interjacens corpus fabricare?

Non equidem ignoro Carteſium corporum meatus ſubtili quadam materiâ replere, quæ cum ſit diviſa in partes non quidem infinitas, ſed quodammodo indefinitas, ſeſe cujuſque foraminuli figuræ accommodat? Sed præterquam illæ partes finitæ ſunt, aut infinitæ, neque illa vox indefinita intelligi poteſt, vel à Philoſopho admitti: ſubtilis illius corporis quaſi atomi, cum diverſas habeant figuras, neceſſe eſt, ut infinita prope vacua ſpatiola intercipiant; niſi fortè in ſubſidium veniat alia ſubtilior ſubſtantia, & ita res in infinitum evadat. Quid eſt, cur non potius atomos Epicuri, quàm corpus in minutiſſimum pulverem, aut partes indefinitas comminutum agnoſcat? Nempè illi, ut reliquis Mathematicis perſuaſum eſt quantitatem eſſe infinitè diviſibilem: nobis naturâ omne infinitum refugit. At verentur ne atomi Democriti, cum ſint figuris ſuis circumſcriptæ dimenſiones habeant ſuas, atque adeo ſint diviſibiles; maxime cum una atomus ſit aliâ major: ego ſane ut dimenſiones atomis conceſſero: ita partes omnes facilè ſuſtulero: figura forte nactæ ſunt diverſas, ſed forſitan omnes æqualem ſortitæ ſunt molem, quâ minor dari non potuit. Illud tamen in philoſophiâ

phiâ Democriti & Epicuri displicet, quod atomos non specie, sed figurâ duntaxat, positione, motu, & pondere inter se differre velint, quod rerum varietati, & generationi explicandæ non sufficit. Sed ab Epicuri ad Cartesii principia fallente transitu labor, quæ capite proximo plenius tractabimus.

CAPUT ULTIMUM.

De Principiis rerum juxta Cartesii, & aliorum juniorum placita.

1. *Forma disciplinæ Cartesianæ.* 2. *Naturæ & artis discrimen.* 3. *Quæ sit materiæ notio.* 4. *Formæ notio, & natura.* 5. *Tria ex Cartesio elementa.* 6. *Materiæ subtilis existentia variis ostenditur argumentis.* 7. *De generatione multa.* 8. *Quædam adversus hæc principia opponuntur.* 9. *Eadem principia diligentius excutiuntur, & primum quæ sit notio corporis.* 10. *Trium elementorum origo prima.* 11. *Præcipuæ motuum, & naturæ leges.* 12. *Cujusque vorticis structura.* 13. *Quomodo vortices inter se aptentur.* 14. *Multa solvuntur problemata.* 15. *Tertii elementi forma, & origo: ubi de partibus striatis.* 16. *Macularum solis generatio.* 17. *Novorum siderum causæ.* 18. *Quomodo stellæ in cometas, aut planetas degenerant.* 19. *Cometarum phæno-*

mena

mena explicantur. 20. *Planetarum geneſis, & phænomena.* 21. *Quæ nobis in hac philoſophia intellectu difficilia videantur.* 22. *Principia rerum ex Digbæo.*

1. *Quæ ſit forma philoſophiæ Carteſianæ.*

VENTUM eſt ad eam philoſophiæ diſciplinam, quæ noviſſimè a Carteſio inventa his temporibus maximè viget: hæc ſanè tenuis à fonte, ex paucis nec intellectu arduis ducta principiis, initium quidem à parvis capit, ſed provecta longiùs pleno jum alveo fluit; & planè omnium maximarum artium ſcientiam complectitur. Quid enim in mechanicis, aſtronomicis; quid in dioptricâ, ut nihil dicam de iis, quæ ad midendi ſcientiam pertinent, intactum relinquit? Occultos naturæ motus, & leges, ſummum quoque illius artificium in rerum magnâ varietate, diſtinctione, ortu & interitu adeò diligenter perſequitur, ut principia hujus philoſophiæ non tam excogitata, quàm inventa videantur. Vera ſint an falſa neſcio: certè cum rebus ipſis ita cohærent, & corporum omnium vires, tum occultas, tum magis obvias tàm pulchre explicant, ut alia non eſſe naturæ primordia, vèl doctiſſimus quiſque facilè dejeraret. Vix enim fieri poſſe putem, ut falſa principia tam anta ſint inter ſe, & cum rebus ipſis ita conſentiant, ut nullius ferè effectûs ratio ex iis velut fontibus non manet. Hoc ſanè philo-

philosophandi genus à geometricâ demonstrandi ratione non abhorret: siquidem à paucis initiis gradatim ad summa pervenit; atque ex prioribus probat insequentia: quodq; mihi in Cartesio multum placet, is molesta disputandi subtilitate aliorum opiniones non refellit, sed quid ipse sentiat, citra omnem invidiam proponit, idq; ex constitutis principiis deducit: quæ prima quidem specie videntur commentitia: sed qui totius operis contextum acriori animo intuebitur, ea saltem verisimillima judicabit. Hæc idcirco de Cartesii Philosophiâ præfatus sum, quod etiam à me damnari, & invisam quoq; haberi nonnulli existiment. Idq; ex dialogis quos non ita pridem in lucem emisi, conjiciunt. At nusquam, quod meminerim, Simplicius qui primas inter collocutores tenet, sed Theophilus duntaxat vulgari philosophiæ addictus Cartesium, ut reliquas recentiores insectatur. Quid vero de principiis hujus philosophiæ mihi videatur hoc in loco dicam apertius: nam mihi propositum est veri reperiendi causa, & pro omnibus, & contra omnes Philosophos dicere; sed ante philosophiæ Cartesianæ summa est velut in conspectu ponenda.

II. *Quid natura, & quomodo naturæ opera ab artefactis differant.*

Cum autem hæc quam tractamus scientia in naturæ contemplatione versetur, quid sit natura ignorare non decet. Hæc porro non aliud quiddam est, quam internum & corporeum agendi, patiendi, & cessandi principium. Neque res à naturâ profectæ

profectæ ab artefactis differunt, nisi quod in illis etiam abjectissimis longè maximum elucet artificium : cum tamen utræque id habeant commune, quod ab intimo principio moveantur. Horologium quippè suis rotis ac ponderibus instructum, non minus ex seipso movetur, quam gravia corpora. Neque adeo quicquam nisi proprio motu fertur. Sic globus qui antè immobilis ab alio pellitur, non alieno, sed jam proprio cietur motu. Omnis quoque res naturalis motu ab alio mutuato fertur, cum ea sit constantissima naturæ lex, ut res quæque in suo statu permaneat, donec ab alia validiore deturbetur. Quandoquidem nihil sibi ipsi est adversum, nec quicquam à seipso destruitur. Quod igitur antè quiescebat, moveri non potest, nisi ab alio impulsum.

III. *Quid materia : quid corpus.*

Naturam item ut Peripatetici duplicem distinguunt hujus philosophiæ antistites, materiam scilicet, & formam ; de utrâque dicendum. Materia nihil est quam corpus, quatenus corporis notionem obtinet, nempe ut trinâ dimensione constat. Nam si dimensiones à corpore sustuleris, profecto jam spiritus, non corpus futurum est. Non igitur aliud corporis nomine concipimus, quam substantiam trinâ dimensione extensam. Neque illa extensio accidens quoddam est, sed à corpore non aliter discernitur, quàm ab ente differt essentia ; adeò ut non reipsa, sed ratione & mente tantum diversa sint.

Quo-

Quocircà ibi est corpus, ubicumque trinam dimensionem reperire est. Neque alia corporis notio perfecta, & liquida aut distincta efformari potest. Reliquis enim detractis, ut colore, duritie, sapore, &c. Dummodò in longum, latum, & profundum pateat, corpus erit; has dimensiones cùm sustuleris, ratio, vel idea corporis nulla remanebit. Hinc omne vacuum meritò rejiciunt, idque omninò impossibile judicant; quòd, ut suprà diximus, omne spatium trinâ dimensione constet; unde corpus id erit, aut plenum corpore. Quæque extra mundum spatia imaginatione depingimus, hoc ipso sunt corpora, quòd extensa concipiuntur. Nullum adeò spatium licet effingere, quod omni vacet corpore. Ex quibus efficitur materiam cujusque rei totam esse substantiam, tametsi non est tota rei essentia, vel natura. Siquidem non materia modò, sed etiam forma alicujus essentiam quodammodò pertinet.

IV. *Formæ notio.*

Quid porro illa forma? An pars substantiæ incompleta, eaque præstantior; actus primus corporis, vel quiddam aliud consimile? Nihil minus. Absurdum quippe est formam esse substantiam, nec posse tamen subsistere. Vna igitur rationalis anima forma erit substantialis à materia secreta. Cum sola sit suarum actionum sibi conscia; cumque, per se operetur, eam quoque per se existere necesse est. Alia enim est notio corporis, alia perceptionis,

vel

vel animi cogitantis: igitur animus longè eſt à concretione materiæ removendus. Neque ulla eſt illuſtrior nota, quâ unum ab altero diſcernatur, quàm quòd idea unius diſtincta & clarè, & integra non ſit alterius notio; quæ enim clare, & diſtinctè percipimus, eadem poſſunt à Deo ſic fieri ut concipiuntur: cúmque unum ab alio diſtinctum clarè, & dilucide intelligitur, idem poteſt ſaltem divinitùs ab eo ſeparari: neque unum eſt alterum; ſed eſſentia utriuſque eſt omninò diverſa. At quis negaverit corporis, & perceptionis ideas completas, & integras eſſe penitùs diſcretas? Quod igitur percipit, corpus non eſt. Cæteræ autem formæ nihil ſunt prætet quorumdam accidentium congeriem, aut extenſionis modos. Accidentia voco non qualitates, quæ ſubſtantiæ inſideant: ſed quoſdam ſubſtantiæ modos ab eâ, non re, ſed cogitatione tantum, atque, ut aiunt, formaliter diſtinctos. Accidentia dicuntur quatenus adeſſe vel abeſſe poſſunt: modi aut rem varie diſponunt; qualitates ut rem talem de nominant. *Hi* vero modi, ex quibus formæ omnes prodeunt, quinque numerantur, figura, ſitus, motus, quies, & magnitudo. Forma itaque materialis nihil eſt quam iſtorum accidentium complexus, qui rei naturali conſtituendæ eſt accommodatus. Ex ferro fiunt gladii, horologia, & alia penè innumera, quæ quidem non ſubſtantiâ ſed formâ tantum diſtinguuntur: ſic etiam ex eadem materia, ſed

variè tamen determinatâ, & modificatâ res prodeunt infinitæ. Quamobrem materia per se est iners, & nullius actionis compos: sed omnem vim suam ab accidentibus mutuatur. Neque hæc accidentia virtute substantiæ, sed potiùs vice versâ substantia vi suorum accidentium operatur: quæ quidem ut pertineant ad rei, quam constituunt essentiam, ipsa tamen materiæ penitùs accidunt, ut figura gladii est ferro extranea, & gladio essentialis. Quæ autem ut substantiæ appendices concipiuntur, tametsi persæpè substantia his destituta clarè & integrè concipi possit, non tam modi, quàm attributa nominantur, sic duratio seu continuata rei existentia non modus, sed attributum dici debet.

Inter accidentia quæ formam rei cujusque efficiunt, primas tenet motus; verum hic de motu locali, neque enim alium fingere necesse est, disputare non vacat: cùm is accuratiorem exigat tractationem. Succedit quies, quæ definiri potest corporis in eodem loco permansio; éstque vinculum quod continui corporis partes nectit; nam aliud quiddam est, quàm motûs privatio: quandoquidem ubi major est quies ibi corporis partes motui, ac separationi fortiùs resistunt. Est igitur quiddam in rerum naturâ positum, cùm effectus habeat itidem reales, atque, ut vocant, positivos. Sic figura, quæ nihil est, quam quædam extensionis terminatio; situs, qui est corporis inter alia corpora positio; magnitudo

tùdo quâ corpora variè in omnes dimenſiones poſſunt diſtendi, vel plures intenſionis gradus acquirere: hæc, inquam, omnia non omni virtute, atque efficaciâ deſtituuntur. Siquidem in machinis, ut in ſtaterâ, aut vecte, diverſa pondera propter ſitûs varietatem attolluntur: nec ſecaret ferrum, niſi aptâ figurâ, aut magnitudine donaretur. Iſta quidem eſſe rerum omnium principia, hinc pulchrè colligitur, quòd aperta ſint, & plana, ac rerum omnium naturis explicandis omninò ſufficiant. Cùm enim prima rerum exordia ſint etiam cognitionis noſtræ principia; (rem quippè cognoſcimus, cùm ejus cauſas mente complectimur) hæc principia adeò ſunt obvia, & cum rebus ipſis ita cohærent, ut nemo qui anticipatæ opinionis præjudicio non laborat, ea vera eſſe, ac ſola rerum primordia, non ultrò fateatur. Vulgata autem Peripateticorum principia ita ſunt obſcura, ut nullâ mentis agitatione poſſint comprehendi. Quis enim materiam, quæ non ſit actu, ſed poteſtate corpus, principium eſſe corporum in animum inducet? Quis mihi explicet quomodò formæ è materiâ eruantur? Quid porrò abſurdiùs quàm formas ſubſtantiales effingere, quæ ſubſiſtere nequeunt? Nolim ego verbis meis exaggerare quantùm à ratione videatur alienum privationem inter rerum principia recenſere: quaſi lumen è tenebris, vel è cæcitate viſus proditet. Ac de his jam ſuprà dixi-

mus, nunc ad prima rerum elementa veniendum.

V

Tria esse elementa.

Elementa, quantum ad præsens institutum attinet, ea voco quæ sunt partes rei simplices, quæque ad ejus constitutionem materiæ titulo conspirant. Cum autem quæque corpora minutissimis partibus constent, quæ sensus omnino fugiunt, & solâ ratione percipiuntur; illa quidem corpuscula non absurdè elementa nominamus. Quanquam eæ particulæ non sunt Democriti atomi; non enim ut solidas, & compactas, nedum insectiles effingimus, sed infinitè sunt divisibiles. Ex his aliæ majores, & sensibiles componuntur; nam quæque corpora tenuibus initiis natura prætexuit. Illa vero corpuscula ex quibus majora conflantur, continuitatem habent, atque ex iis partes majusculæ, & jam sensibiles texuntur, fermè ut corbis ex multis viminibus. Sunt autem partes illæ quæ sensus aciem fallunt, in triplici differentiâ constitutæ: hinc adeo tria prodeunt elementa, quæ fusius infra persequemur: idque non temerè, & velut arbitratu nostro effingimus, sed ex continuatâ rerum serie, & totius naturæ explicatione, liquidò constabit. Liceat igitur nobis, more Astronomorum, hanc velut hypothesin præmittere, ex quâ omnes fere naturæ effectus ducuntur. Primum nobis elementum statuitur materia quædam subtilissima, perniciissimè agitata, fluida, nullius figuræ tenax, sed quæ facilè corporum

corporum adjacentium figuras induat. Hoc adeò elementum in ſole, ſtellis, igne, & lucidis corporibus potiſſimùm regnat. Succedit aliud elementum ex globulis minutiſſimis compoſitum; id non modo ut primum elementum implet meatus corporum, ſed puriſſimam ætheris, vel cœli ſubſtantiam efficit. Tertium denique ex materiâ denſiori, & particulis ramoſis, aut aliter figuratis compingitur; atque ex his partibus craſſioribus terra, aqua, aër, imò & corpora quæque mixta formantur.

Jam duplicem rerum creationem placet diſtinguere; in primâ Deus materiam, ſeu univerſam corporum molem ex nihilo produxit; in ſecundâ communem illam, & informem materiam diviſit in plures velut provincias; variis eam formis, & figuris ornavit; diverſas adeò vires, aut facultates rei cuique conceſſit: idque non ſine aliquo materiæ motu effectum eſt. Nam in tempore creatum eſſe mundum Scriptura inſinuat: nec poſſumus concipere materiam in varias aut formas, aut figuras digeſtam, quin illius partes variis quoq; in locis collocatæ fuerint, atque illa partium diverſa poſitio citra motum eſſe non potuit. Placet igitur prima mundi exordia ſic mente concipere, aut, ſi mavis, effingere. Communis omnium materia in ipsa mundi origine vehementi motu fuit agitata; adeò ut motus ille, uti & materia etiamnum perſeveret; nihil enim eorum periit, quæ à Deo fluxêe. Ergò

partes illæ minutissimæ, & magis concitatæ primum efficerunt elementum, quod instar pulveris, aut scobis tenuissimæ ex aliarum partium abrasione profectum est: cùm exilia ista corpora motûs impressioni non obstent, neque alia aliis sint implicita, sed omninò divisa: quàm citissimè ea moveri necesse est. Secundum elementum prodiit ex infinitis ferè, & minutissimis globulis, qui minùs perniciter cientur. Prima quidem agitatione quasi tornati fuêre, ac mutuo contactu spatiola quædam reliquêre non omninò vacua, sed primi elementi velut polline completa. Terra denique elementa, planetæ ex tertio elemento, seu ex partibus communis materiæ crassioribus, & ramosis, aliæ aliis implicarentur, prodiêre.

Mitto nunc dicere quomodò primum elementum in centro cujusque mundi, seu vorticis irrequieto motu agitatum, globulos æthereos in in rectas lineas protrudat qui cùm visûs organum feriant, luminis, & caloris sensum procreant. Illos item globulos esse majores, quò longiùs à sole, seu centro mundi distant, quia majori impetu propulsi longius efferuntur. Ista enim, quantùm res ipsa ferre potuit, satis dilucidè in Astronomiâ physicâ exposui, & infrà diligentiùs excutiam.

Quibus rationibus materia subtilis persuadeatur.

VI. Nunc quibus tandem rationibus corpus aëre subtilius, & omnium motuum artifex persuaderi possit, paucis expediam: sic enim fortassis Cartesianæ philosophiæ prin-

principiis major fides habebitur. Negari non poteſt quin partes cujuſque corporis aliæ aliis conſertæ infinitos propè meatus, atque interſtitia relinquant, quæ craſſiore aëre non opplentur; neque enim aër vitri poros, nedum metalli aut marmoris ſubit cæca foramina: ſed quoddam erit corpus aëre ſubtilius. An fortè cùm prælongæ trabis extremo aurem admoves, & quàm minimum in altero extremo, aut motum, aut murmurantiſ vocem audis, aër ille craſſior quem ſpiritu ducimus, quique ut in thermometro videre eſt, ne vitrum quidem penetrat, totam trabem pervadit? An potiùs id ſubtilis corporis munus eſt? Id ſanè ex nuperis experimentis circa inane luculentius patet. Quid enim implet ſummam tubi partem, cum hydrargyrus ad conſuetam altitudinem tubi deſcendit? Quid globum vitreum ſubit, poſtquàm magna pars aëris antliæ ope extracta eſt, niſi corpus aëre ſubtilius?

2. Nullum corpus quod quietum eſt, movetur, niſi ab alio vel impellatur, vel ſaltem excitetur. Quid ergo in corporibus tot motus efficit, niſi id ſubtile corpus, quod cuncta permeat? Quid metalli fuſi partes minimas exagitat, cum antè quieſcerent, niſi aliud tenue, & vegetum corpus, quod partes minimas concutit? Neque enim fluidum corpus à duro alio diſcrimine ſejungitur, quàm quòd hujus partes immotæ conſiſtant; cúmque una pellitur, reliquæ omnes quæ circa ſunt impulſioni reſiſtunt. Sed liquidi cor-

poris partes omnes huc illuc agitantur; hinc tactui cedunt, nec moveri tamen possunt ex seipsis: quare is motus non aliunde, quàm à subtili materiâ proficiscitur: quod uberiùs alibi erit demonstrandum.

2. Quid vitrum tot poris perforavit, ut luminis transitum permitteret, nisi eadem materia, quæ sibi meatus aptos accommodat. Cum vitrum è fornace eductum loco frigidiori reponitur, statim dissilit, & frangitur: quòd meatus partium exteriorum citius frigore occludantur, quàm qui sunt interiores: subtiles adeò materiæ intus conclusæ exitum inhibent: hic itaque impingens in solidiores partes, vitrum confringit. Quòd si vitrum fusum, & certo liquori immersum servari posset illæsum, ejus quidem partes extimæ repentino frigore occupatæ poros valdè arctatos haberent, dum interiores apertioribus poris hiarent: ergò extimi meatus non omnem, sed subtiliorem dumtaxat substantiam admitterent, quæ per oppositam partem eâdem facilitate erumperet. Sed sensim pertuso vitro, & crassiusculis partibus æthereæ substantiæ admissis per patentiores meatus, iisque exitum non invenientibus, vitrum comminueretur. Sic nuperrimè vir ingenio, & doctrinâ excellens, in Physicis & Mathematicis versatissimus pulchrè explicabat cur lachrymæ vitreæ, quas è Prussiâ non ita pridem hùc advehunt; aut pertusæ, aut limatæ, aut parte oblongâ

b. *Rault.*

oblongâ reſectâ, ſtatim cum ſtrepitu exiliant, & in minutiſſimum pollinem abeant. 1. Ex duro & craſſiori vitro componuntur, quod certo liquori immerſum ſervari potuit. 2. Extimæ partes ſunt valdè compactæ, vix enim malleo contuſæ franguntur. 3. Extremo & tenui apice diſrupto lacryma tarò confringitur; nondum quippè pori fiunt ſatis aperti, ut ſubtilis materiæ partes majuſculæ ſubire poſſint: ſed ubi pars oblongi colli jam craſſior reſecatur, tum ſubtile quidem corpus, ſed majoribus atomis donatum confertim irruit, cui cum exitus non pateat, vitrum comminuit. Cumque majorem impreſſionem faciat in partem lacrymæ oblongam, in quam rectà incurrit, hanc in tenuiſſimum pollinem comminuit: contra evenit ſi fundum lacrymæ ſmyridis pulvere deteras, tum enim pars craſſiſſima vitri maximo cum fragore in minutiſſimas partes diſilit: quæ quidem vix in aëris circumfuſi vim elaſticam, aut in ſulphur quoddam vitro interceptum, ſed in ſubtilem materiam referri poſſunt. Cedo enim unde oriatur vis illa elaſtica, quæ in aëre, & aliis corporibus cernitur? Cur lignum, chalybs, & alia infinita dum curvantur, ſpontè reſiliunt? niſi quod in iis convexa ſuperficies meatus habet apertiores, per quos ſubeunt materiæ ſubtilis partes majuſculæ, quæ cum in oppoſitâ ſuperficie arctatos meatus offendat, dum tranſit, eos aperit, & ſimul corpori ſuam figuram reſtituit. Id efficit in corporibus duris

quorum

quorum meatus facti sunt arctiores, non item in mollioribus, vel in iis quæ apertos, & hiantes habent poros. Sed ista suo quæque loco.

Omitto magnam esse varietatem hujus substantiæ cuncta permeantis: hinc diversi illius motus, variæ determinationes, & movendi leges: nam unaquæque in eo corpore libentius moratur in quo suum motum facilius conservare & tueri potest. Hinc quæque fluida diu illæsa conservat, quæ statim corrumpi necesse est, si subtilis illius substantiæ motus perturbetur. Sic tonitrui fragore vinum doliis contentum omninò turbari cernimus: sanguis nihil externâ specie mutatus venenosum virus fovet; aut subito in febrem exardescit. Nonne hæc, atque alia penè infinita oriuntur ex motu corporis ætherei perturbato? Non enim fortuitò, & temerè moventur corpora fluida, neque aliud quicquam certos, & naturæ eorum attemperatos motus tueri potest, præter illud corpus subtile, quod sæpe nominamus, cujus præcipuum munus est corporum partes minimas ad sui motûs leges inflectere: túmque res aliqua in naturali suâ dispositione perseverat, cum ita corpus illud cœleste eam movet, & disponit, ut prima illius creatio exigit; atque eæ qualitates, seu materiæ illius tenuissimæ impressiones manent, quæ propriis functionibus obeundis sunt necessariæ.

VII. *De generat.* Plura non addam, ubique enim cum qualitates, & vires corporum exponemus, hujus

hujus ſubſtantiæ quæ motum omnem efficit, mentio recurret: adeò ut tot ferè argumentis perſuaderi poſſit, quot ſunt in naturâ effectus, qui ad alias cauſas referri nequeunt. Sed præcipuum hujus ſubſtantiæ cœleſtis opus, mixtorum videlicet generationem prætermittere non poſſum: id enim ad noſtrum inſtitutum maximè pertinet. Neque hic novæ formæ acceſſum cum veteris extinctione comminiſci neceſſe eſt: ſed omnis generatio fit materiæ ſubtilis motu, juxta naturæ leges ordinato. Cum enim res quæque corporea rationem, & eſſentiam corporis non aliunde, quàm ex partibus ſuis depromat, hæc mutationem nullam ſubit, niſi partes illius itidem mutentur: quamdiù enim eundem ſervant inter ſe ordinem partes illæ minutæ, ex quibus res quæque componitur, tum res ipſa ne altera quidem videtur. At ſi particularum variatur contextus, ſive novarum acceſſu aliæ ab aliis divellantur; ſeu è contra magis arctentur; aut quocunque alio modo à priſtina ſerie, & poſitione receſſerint, tum ſanè aut alterationem, aut corruptionem nobis ſubire videntur. Quamdiu res eadem ſenſibus noſtris ſubeſt, nondum eam omnino corruptam dicimus; ſed ubi ſenſus nihil eorum, quæ antè conſpexerat, animadvertit: tum ſanè penitus mutatam, aut corruptam dijudicat: tametſi fortè non aliud quoddam corpus, ſed iiſdem partibus, diverſo quidem modo conformatis, & diſpoſitis prodierit. Vtcumque ſit, non alicujus formæ

mæ accessio, sed motus partium, ex quibus res quæque constat, hanc diversitatem induxit. Omnis autem motus à corpore subtili proficiscitur, idque à sole aut aliis sideribus jugiter fluit. Hinc veris tempore dum succi quos hieme terra fovet, calore solis, vel subtili corpore exagitati in seminibus, aut plantis meatus sibi aptatos offendunt, hos quidem subeunt poros; sic enim motum acceptum faciliùs tuentur; atque hæc est naturæ lex, ut res quæque agitata eò versùs motum suum inflectat, quò liberiùs ferri potest, & motum suum in rectam lineam faciliùs propagare: nihil enim non postulat in suo statu permanere. Cùm autem meatus illi, in quos succorum particulæ impetu feruntur, vel angustiores, vel nimium inflexi, & contorti occurrunt, tum iis progredi ulteriùs non licet, nec regredi quidem possunt: hinc seminis, aut plantæ molem sensim augent; sed ubi nimius calor patentiores meatus, aut vehemens frigus angustiores effecit, tùm aut succi rectà pertranseunt, nec morantur; vel omninò subire nequeunt; ac necesse est vel semina, vel plantas emori: sed in hâc plantarum seu generatione, seu accretione, nihil præter motum à corpore subtili profectum, & certis legibus progredientem occurrit. Cùm istorum motuum velut extremos limites continuatâ mediorum serie neglectâ perpendimus, tùm veterem formam periisse, novam subiisse fingimus, neque idem corpus manere solâ partium dispos-

diſpoſitione permutatâ, ſenſus ipſi quibus nimium hâc in parte fidimus, ſinunt nos credere. At cùm horum motuum omnes progreſſus, ac velut gradus intuemur, nuſquam novæ formæ locus patet, nec quicquam præter motum localem, & partium inſenſibilium agitationem occurrit. Exemplo utar, quod non ita pridem acerrimo vir ingenio, ut eloquentiæ, ſic philoſophiæ laude excellens, coram illuſtri doctiſſimorum virorum cœtu adhibuit. Cùm tritici grana in farinam molarum compreſſione redigitur, tùm tritici ſpeciem non aliud quàm motus immutavit. Jam ubi ſubtiliores hujus farinæ partes cum aquâ permiſcentur, tùm aliæ aliis conſertæ maſſam efficiunt, quæ manibus ſubacta, in clibano coquitur, ubi pars aquæ in vaporem abit, interiores cùm farinæ, tùm aquæ particulæ vi caloris agitatæ, longiùs à ſe invicem diſſidere incipiunt, ac tota ſubinde maſſa intumeſcit; extimæ partes ab aëre radente quodammodò poliuntur, & magis exſiccantur; quæ intus occluſæ ſunt, humidiores manent, quòd illam quæ calore furni, & aëris preſſione induruit cruſtam, non facilè poſſint perfringere. Tandem panis extrahitur, in quo nihil præter farinæ maſſam variis motibus agitatam conſpicimus; dentibus conteritur, tum in ventriculum demittimus, ubi aut calore viſcerum, aut acido, & penetranti ſucco magis comminuitur, atque eam ferè induit formam, quam illæ diſcolores laſciniæ

D. De Cord demons.

aquæ

aqua influenti perfusæ, & vehementi malleorum agitatione in pistrinis contusæ præ se ferunt; nam massa viscosa, & candida efficitur, quæ in chartam solâ partium agitatione extenuatur. Hujus itaque liquoris quem nominant chylum, partes crassiores in ipsa intestina protruduntur, dum tenuiores per quosdam meatus sibi aptatos in venulas lacteas, tum in communem ductum Pecqueti tandem in venas, atque in cordis dextrum thalamum, ut suo loco exponemus, illabuntur. Nihil dum præter motum localem animaduertimus, quantumvis species ipsa mutari videatur, ac nihil ferè ejus quod ante fuit tritici appareat, postquam in sanguinem commeavit: sed cum ejus liquoris insensibiles particulæ non eandem figuram nactæ sint, mirum videri non debet, si ex eo carnes, ossa, nervi, ac tot dissimillimæ partes nutriantur. Dum arteriarum pulsu quædam sanguinis particulæ per arteriarum extrema, aut aperta spiracula erumpunt, atque inter fibrillas ex quibus caro contexitur, impingunt, ibique ob figuræ similitudinem adhærent: quid aliud, quam motus, & figura tritici grana in carnem commutavit? Cum ipsa mutatio, ac partes, quæ situm, aut figuram variârunt, sensibiles sunt, ut quando triticum in farinam comminuitur; tum sanè motui, & figuræ, non alicui formæ, quam nec sensus attingit, nec ratio consequitur, quidquid mutatum est, facile tribuimus. Sed ubi & motus, & partes quæ moventur sensus omnino fallunt,

fallunt, tum ad formas ſubſtantiales, tanquam ad aram confugimus: ſicque totam philoſophiam in magnas redigimus anguſtias, nec patimur veras, aut certè intellectu faciliores cauſas inquiri: cum enim occultæ corporum vires expenduntur, ſtatim formas obtendimus. Quid hoc eſt, niſi tenebras rebus ipſis offundere? Quod ſi motus qui ſenſu percipitur, tantam in rebus efficit varietatem, an non rationi conſentaneum videtur, eodem motu partes, quæ ſenſus fugiunt, cieri, & variis tum figuris partium, tum motuum differentiis corporum ortus, & interitus contineri? Quod ſi partes, quæ ſenſibus ſubjectæ ſunt, juxta naturæ leges moventur, atque ex figurâ, & motu, omnium quæ contingunt, rationes ducimus: quid eſt cur partes ſenſibiles, quæ ſunt corpora ſuis figuris comprehenſa, & ad motum maximè idonea, iiſdem velut mechanicis legibus non ſubdantur? Cur ex eorum motu, & figurâ, quidquid mutationis intervenit, non pendeat? An non aquæ in vapores extenuatæ eædem, quæ prius particulæ, iiſdem figuris, ac motibus obnoxiæ manent: cum frigore rurſus denſatæ priſtinam aquæ ſpeciem repetant?

Hæc ſanè magnâ probabilitate dicuntur; nec facilè refelli poſſunt: illud quoque adjici poteſt, quod inſenſibiles corporum partes in rerum omnium, & maximè viventium generatione etiam intrinſecus mutentur. Nam ut forte in auro, talco, hydrargyro, atque aliis corporibus minimæ

minimæ, aut insensibiles particulæ arctissimo nexu inter se cohæreant, ac nulla vis eas separare possit aut ita subigere, quin ad pristinam formam revocentur: non id tamen æquè omni corpori commune est: non enim verisimile puto carnis, ossium, pilorum minimas particulas in ipsis nutrimentis delitescere. Corpus nostrum ex terrâ, & pulvere compositum Scriptura docet. Non igitur caro ex minutissimis particulis, jam in ipsâ mundi origine creatis, ac suam naturam pertinaciter tuentibus constabit; sic enim tot essent elementa, quot rerum species, ac differentiæ numerantur. Neq; tot naturâ cernimus elementa omninò incorrupta: cumque eadem planta ex diversis corporibus putredine consumptis nutriatur, non utique corporis putrefacti minima corpuscula pristinam naturam tuentur, adeo ut nihil in iis præter ordinem, aut situm varietur. Multa in hanc sententiam dicit Velthusius, ex quibus colligit, ne minimas quidem & omninò insensibiles corporũ particulas esse mutationis intrinsecæ & substantialis expertes: vix enim ullæ sunt adeo minutæ & concisæ, quarũ motus, quies, figura, situs, magnitudo, in quibus forma cuique corpori propria consistit, ab aliis mutari non possunt.

Lib. de gen. c. 1.

VIII. *Quædam adversus hæc principia proponuntur argumenta.*

Nunc Cartesii principia ad rationis trutinam expendamus: nec profecto velim ea refellere sed tantum quæ minus intelligo requirere. Primum illud non dabo essentiam corporis in trinâ dimensione esse positam

positam : nam ut taceam de sacro sancto Eucharistiæ sacramento, ubi corpus Christi integrum, sub speciebus panis continetur, nec tamen est extensum, & loco circumscriptum; cúmque panis dimensiones, non substantia remaneat, idque omninò fieri non posse videatur, si natura corporis posita sit in triplici dimensione : nolo enim in præsentiâ hoc argumentum pressiùs urgere, de quo uberiùs rractabimus, & quid responderi possit eò loci diligentiùs expendetur. Fateor equidem corporis mathematici essentiam in triplici dimensione esse constitutam : sed hic de corpore naturali agimus, ut motus, & quietis principium existit, cujus adeò essentia non in longitudine, latitudine, & profunditate sita est : secùs corpora omnia unâ specie continerentur : nam major, aut minor latitudo, aut sola figuræ diversitas rerum species non distinguit. Atque hoc idem mihi Cartesius quod vulgares Philosophi videtur peccare : ille enim geometriæ assuetus, mathematica, hi verò metaphysicam ad naturæ explicationem transferunt; ille ad mechanicas, & geometricas leges rerum omnium naturas, & motus revocat : ut peripatetici ad suas notiones, & conceptus quosdam generales, quos ut libitum est, aut dividere solent aut confundere, omnium corporum referunt essentias. Hinc secant res omninò indivisas; entia citra ullam necessitatem multiplicant; & quæ solâ differunt cogitatione, omninò diversa putant.

tant. Vtrique sanè non tam res in seipsis cernunt, quàm ut mente concipiuntur, ac quodammodò sunt abstractæ: sic continuum infinitè dividuum æquè definiunt, quod quantitas à materia secreta aliter concipi nequeat. Enimverò non ita res se habent, ut eas cogitatione depingimus: idem sæpè varios sensus appellit, ac diversas in phantasiâ excitat imagines, ut vini spiritus aliter oculos, aliter tactum, aliter olfactum, aliter gustum movet, quòd illorum sensuum organa non uno modo sint constituta: hinc varias imaginatrix tum caloris, tum odoris, tum etiam saporis, & aliarum qualitatum effingit imagines: quanquam fortè illa omninò sunt una, & eadem res; non tam naturâ quàm effectibus diversa: namut nervorum fibras exagitat, calida; ut linguam pungit, sapida; ut retinam oculi impellit, colorata dicitur. Quocircà longè probabilius est quæque corpora variis instructa dotibus, non tam figuris, aut quantitate, quàm naturâ, & viribus esse diversa: neque hic excutiendùm puto, utrum quantitas sit quædam res à corporis substantiâ distincta: id enim alium locum postulat: hoc unum contendimus essentiam corporis in quantitate, vel figura non consistere.

3 Satis assequor qui fieri possit, ut ex motu materiæ quàm raptissimè agitatæ tria prodierint elementa: adeò ut ille motus jugiter perseveret. Antequam enim communis illa totius universi materies tanta pernicitate moveretur,

partes

partes unitas inter ſe, & omninò continuas habebat; quomodò igitur diſtractæ ſunt à ſe invicem? An velut flumina in glaciem concreta, ſubitò confracta eſt illa non infinita quidem ſed immenſa propè & omninò indefinita univerſi moles? Quæ ergo rimas & hiatus opplevit ſubſtantia? Quomodò partes inter ſe priùs cohærentes, & ſi benè auguror, omnes quadratæ, ne vacuum interciperent, circumactæ ſunt, neque ullum inane ſpatium admiſêre? Hæc ſanè nequeo mente complecti, & fateor me tardiorem eſſe, quàm ut partes illas cubicas agitari, & circumagi potuiſſe (cum uniuſmodi eſſet illa materia, & omninò plena) animo comprehendam. Sed eſto: fac mihi id quod ne intelligi quidem poteſt, eſſe perſuaſum. Primum elementum ſit pulvis ille qui prodiit ex angulorum aſperitate inſtar ſcobis minutiſſimæ, & motus ipſo rerum exordio impreſſus etiamnum permaneat. Quid illas primi elementi atomos connectit? diviſæ ſunt, & ſeparatæ, variis figuris comprehenſæ: non ergò ita ſe tangunt, quin ſpatiola omninò vacua relinquant; aut ſi omninò nullum admittunt inane, quadratam omnes nactæ ſunt figuram. Quare non ita ſunt denſæ, & compactæ, ac ramenta illa craſſiora ex quibus terra, & vulgata elementa profecta ſunt, quæque velut tartarum, aut fæx hujus fluidæ ſubſtantiæ in imo ſubſidunt? Jam ſi motus ille ſimul unà cum materiâ procreatus

3. *Vix materiæ partes ſe contingẽt citrà inane interceptũ.*

creatus adhuc perseverat, ac globuli cælestes indesinenter exeduntur; certè aliquando tandem lux, seu primum elementum totum universum occupabit, ac corpora diaphana, quæ ex secundo orta sunt, tandem ita comminuentur, ut nulla futura sint. An fortè globuli ætherei rursùs ex primo elemento coibunt? Nam elementa in se invicem commeare necesse est: cùm stellæ in cometas, aut planetas subinde commutentur: quo id modo fieri possit nondum intelligo. Cumque rationes omnes ex motibus à Deo impressis ducuntur, rationi nostræ velut compedes injici videntur, nequidquam ulteriùs inquirat; quemadmodum qui formas, aut qualitates occultas nobis obtrudunt.

Mitto quæ contrà præscriptas motuum leges dici possunt, quæque suo loco plenius dicentur, neque ea quæ præter cæteros Thomas Anglus adversùs singula persequitur elementa, necesse est ut regeram. Nec me fallit hanc velut mundi hypothesim à Cartesio non ut certam, sed ut possibilem effictam fuisse, quo naturæ phænomena commodiùs explicaret. Varias quoque corporum qualitates ex multiplici partium insensibilium figurâ, situ, & motu explicari posse non contumaciter negaverim. Corpus etiam aliquod subtilius aëre, quod alia permeet corpora, & varios in iis motus efficit, sive id ex sideribus demittatur, sive rebus ipsis infusum fuerit, non eæ modò rationes, quas suprà attigimus, sed occultæ

occultæ vires magneticæ, & venenatæ qualitates, quæ in vulgata elementa referri non possunt, ortus, & interitus rerum, elementorum in unum discors concordia omninò videntur persuadere. Itaque nulla ferè mihi æquè probatur Philosophandi ratio, ac Cartesiana, si modò quædam ex Mathematicorum fontibus derivata, quæque sunt intellectu difficilia, & fortè minùs rerum naturis explicandis idonea, sustuleris: nam tanta motuum varietate mens confunditur. Neque illud omninò concedam, nullum corpus à seipso, sed ab æthereâ moveri substantiâ, quæ ut dominetur in corpore, tamen non sola est quæ per se moveatur. Nam absurdum videtur corpus naturale non habere in se sui motus principium, & naturam cujusque rei in hoc esse positam ut moveri possit: sed motum suum, & agendi vim omnem ex subtili materiâ depromere: verùm hæc posteriùs. Mirum id quoque rerum omnium species, varietatem, pulchritudinem, ordinem, animalium vires, & motus ex illis elementis duci, atque eodem prorsùs modo animal seipsum agere, quo cernimus horologium suis rotis ac ponderibus instructum agitari. Illud omninò incredibile, equum à lapide non differre, nisi penes motum subtilis corporis, aut quietem partium, aut figuram, aut situm, aut magnitudinem. Sed quies ferat nullum de novo motum proereri, & quantùm uni accedit corpori tantùm de altero decedere, adeò ut motus è subjecto in subjectum

ctum commeet: cùm tamen nihil sit quàm modus quidam corporis, de cujus essentiâ est subjectum cui insidet. Mitto cætera accidentia persequi. Neque tam facilem me præbo, ut quietem solam esse motus privationem, sed quiddam in rebus positum, & pertinacem partium contactum nullâ demonstratione persuasus concedam. Cùm enim res cessat moveri, jam quiescit; neque ille contactus motui per se opponitur; atque ut contactus pertinacia motum inhibeat, non est tamen quietis ratio, aut essentia, (est enim quies cessatio motus: motus extrinsecùs corpori advenit, quod per se otiosum est, & quiescit. Quòd figuram, situm, & magnitudinem attinet, ut ad motum conspirent, non ideò activa sunt, & naturam rei cujusque efficiunt. Cuneus quidem lignum non potest findere, nisi certâ donetur figurâ; ob situs varietatem in statera, aut vecte majus à minore pondus attolletur: sed malè hinc concluditur, aut figuram, aut situm quicquam moliri; sunt quædam conditiones, & velut subjecti apparatus ad agendum requisiti, non principia, aut causæ quæ actiones possint exerere.

IX. *Principia Cartesiana diligentius excutiuntur: Et primùm de notione corporis.*

Hæc quidem in universum de principiis Cartesianæ philosophiæ diximus: nam singula persequi ut fortitan molestum, sic ab instituto alienum videri posset. Neque hic locus postulat, ut quæ vir acutissimus de notione corporis, de vacuo,

cuo, de rarefactione & motu disputat, hîc fusiùs expendantur: ista enim in eum locum differimus, ubi de corporum affectionibus tractabitur. Interim illud breviter admonebo mihi non videri essentiam corporis positam esse in triplici dimensione: quamvis fortè extensio vel quantitas ipsa à corpore non re, sed cogitatione tantùm distinguatur. Corpus physicum habet in se vim motricem, & sui sæpè similis effectricem, atque alias affectiones, quæ in solas dimensiones, uti nec distinctio rerum specifica, & summa rerum varietas nullatenùs referri potest; sed de his suo loco pluribus. Quòd verò Cartesius nos non habere aliam corporis ideam claram, & distinctam subinde contendit, hoc nihil est. Ideam quippè corporis mathematici, non physici effingit; neque necesse est ut omnium rerum distinctas, & claras notiones habeamus; cùm ut ipsemet docet, vis mentis nostræ finita sit, nec rerum omnium ideas gerat. Et sanè cum meipsum consulo, & ideas mentis revolvo, vix claràm, & distinctam corporis infinitè visibilis notionem invenio; id enim ut esse, ita ne concipi quidem potest. Quid igitur erit corpus? An substantia extensionis capax, ut mens est substantia, quemadmodum Cartesio videtur, cogitans? at mentem nihil esse quàm cogitationem, aut corpus nihil esse quàm extensionem vix ut credam adducor. Quàm enim multiplex est cogitatio, quàm varia ejusdem rei esse potest extensio. Neque iis assentiri

possum qui negant eamdem esse animam, si propriè & physicè loqui volumus, cùm diversa percipit: cùm mentis essentia sit in perceptione constituta: tametsi eadem est moraliter, & minùs subtiliter rem totam expendenti. Id quidem ex principiis Cartesii videtur sequi; sed nihil æquè sensus communis respuit, & omnem vitæ rationem tollit. Esto generica corporis ratio in hoc posita sit, ut dimensiones habeat vel exigat: an tota cujusque individui corporis essentia in trinâ dimensione erit constituta? Profectò omnia corpora eâdem omninò specie continerentur. Nam ut in uno corpore major sit dimensio, non idcircò ad aliam speciem revocatur. At verò, inquit, eadem manet corporis extensio; eumdem semper occupat locum, etsi multùm id rarescat, dum instar spongiæ meatus ampliantur, & subtiliori corpore implentur: nec quidquam extensionis addi potest, quin simul nova accrescat substantia. Sit ita sanè. Sed redit eadem quam suprà attigimus difficultas, an subtilis materia, quæ corporum meatus subit, ita sit densa ut nullos intercipiat poros? At quî fieri id possit, cùm divisa sit, & figuræ multiplicis? Et sanè secundi elementi globuli spatia relinquunt, quæ primo elemento complentur. At quomodò hujus tenuissimi pulveris granula ita se contingent, ut nihil inane intercipiant? An naturæ sunt ita flexibilis, ut quamlibet figuram statim possint induere? At solidissima sunt, ut ipsi globuli ex

quibus

quibus ſunt exciſa, nullos enim meatus intercludunt; & vix aliquid flecti poteſt, quin poros habeat, ut ſuo loco dicemus. Sed neque facilè concipimus nihilò plus eſſe ſubſtantiæ in auro; quàm in eâdem mole aquæ, vel aëris, aut ignis; cùm eædem ſint ubique dimenſiones. Mirum ſi hujus aëris quem ſpiramus partes omnes quieſcerent, tam duræ, tam ſolidæ forent, ac metallum quodvis duriſſimum. Sed ea quæ ſuis quæque locis excutientur, in præſentiâ mittamus. Nunc trium elementorum ortus, & formas ex Carteſio paulò diligentius retexamus.

X. *Trium elementorum origo ex Carteſio.*

Tota hujus univerſa materia (ſi Carteſium audimus) unius modi eſt: cùm illius iſſentia in trinâ dimenſione ſit conſtituta: quæ igitur ſumma formarum varietas cernitur, hæc omnis ex diviſione, & motu materiæ profecta eſt. Is autem motus fuit ab Authore naturæ impreſſus, cùm materia ſuâ vi, ſuóque impetu moveri nequeat: cúmque ex ſe nihil ſit quàm triplex dimenſio. Atque ut eadem materiæ moles, ſic eadem prorsùs motûs quantitas, quæ in principio rerum fuit, etiamnum permanet: nihil enim novi præter rationalem animam creatur; nihil omninò deſtruitur: & motus qui corpori accedit, ex alio profluit, ut oſtenſum eſt in globo qui alium immobilem pellit: quantùm enim motus huic globo acquiritur, tantùm perit alteri.

Quam-

Quamvis autem nobis sit persuasum quæcumque cœlum, & terra continent, perfecta, & absoluta fuisse condita: nihilominus licet ea mundi primordia supponere, quæ ut non sint vera, sunt tamen possibilia, & rerum explicationi accommodata. Scimus enim terram in primâ rerum origine plantis, & animalibus instructam fuisse: sed ut magis erit explorata, & plantarum, & animantium cognitio, si ortus earum, & incrementa contemplemur: sic nobis licet prima hujus mundi visibilis velut semina diligentius intueri: & quibus modis ex eâdem materiâ tot sidera potuerint emergere, subtiliori quâdam ratione indagare.

Quamobrem licet nobis ut quoddam non absurdum supponere, creatam esse à Deo materiam ex qua universum constat; illam in partes æquales divisam, easque particulas mediocris quidem molis fuisse, & æquis motibus agitatas: ita ut singulæ tum circa se, tum plures simul circa commune aliquod centrum verterentur, necdum esset ulla vel in partium mole, vel in motu inæqualitas, nisi ea quam ex stellarum inæquali distantiâ colligimus. Cum enim & mox dicturi sumus, stellæ sint quasi tot vorticum centra, circa quæ materia jam divisa volvitur, necesse est ut centra vorticum æquis spatiis non sint inter se disjuncta: sed hæc postea fient illustriora, atque ex his quæ in astronomia physicâ jam diximus, utcumque intelligi possunt. Et quamvis

in

in principio confusa omnino materia fuisset, nihilominus tamen partes mundi hujus visibilis eum quem cernimus ordinē aliquando habituræ essent, ac juxtà motuum, vel naturæ leges eo quo moventur modo, possent agitari. Sed longè facilius erit partium, & motuum æquabilitatem supponere, quam ordinatam rerum seriem ex summâ confusione repetere. Quid igitur ex his quæ supponimus futurum fuit? Partes illæ in quas materia secta fuit, rotundæ ab initio non fuerunt; secus multa spatia omni prorsus corpore vacua mutuo contactu reliquissent. Sed tamen circa se torqueri diu non potuere, quin mutuo collisu omnis asperitas lævigaretur, & prominentibus angulis resectis tandem globosæ fierent: nam ingens ille motus quo divisa fuit materia, & partes illius agitatæ diutius perseverant, satis validus fuit, ut angulorum apices elideret. Quare scobs illa minutissima quæ ex attritu majusculārum partium prodiit, quæ fuissent vacua implevit spatiola: sed hujus tenuis pulveris velut granula hoc celerius, & facilius moventur, quo sunt minora, & per angustiores meatus, vel globulorum anfractus impelluntur. Motus quippè quo attritæ sunt partes, validus supponitur; decisum pulverem citissimè agitat, & conterit: adeo ut scobis illius velut atomi ob sui parvitatem, & vim motus facillimè comminui, & flecti possint, nullique sunt addictæ figuræ primi elementi particulæ, sed eum induunt, quæ spatiolis implendis

est

est magis idonea: ídque juxta motus, & naturæ leges omninò fieri debet. Cùm enim corpus ab alio impellitur, hoc citiùs movetur, quò minùs est; ut magis resistit, quò majorem habet molem: quò enim minùs est, hoc majorem habet superficiem pro mole suâ, & ita alia corpora ob magnitudinem superficiei fortiùs in id vim suam exerunt: ídque quàm minimum resistit, quòd perparum habeat materiæ. Quare scobs illa minutissima tanto impetu concisa, quam raptissimè movetur per globulorum anfractus, ut follibus vèl lento motu occlusis, aër per tubi angustias quàm citissimè prorumpit.

Ecce tibi jam duo elementa: primum ex ramentis, vel scobe tenuissimâ partium majusculârum prodiit: secundum efficiunt globuli mutuo attritu, & rotatione lævigati: tertium ex particulis crassioribus primi elementi minus agitatis, atque ob inæqualitatem figurarum implexis, & ad motum minus idoneis exurget. Primum regnat in sole, stellis, & igne; secundum cælestem substantiam & liquidam efficit; ex tertio planetæ omnes, ex quibus est terra, prodierunt. Primum lucida corpora efficit, secundum diaphana, tertium opaca, & luci impervia. Nunc juvat nostri hujus vorticis in quo degimus partes & motus acriori animo expendere: Sed fortè operæ pretium fuerit præcipuas motuum leges antè summatim decurrere, quò facilior sit aditus ad ea quæ dicturi sumus.

Illa

XI.

Præcipuæ motuum & naturæ leges.

Illa eſt prima naturæ lex, quâ res quæque poſtulat in eo ſtatu, in quo nunc eſt permanere, niſi aliarum rerum occurſu de hoc ſtatu dimoveatur; ſic quod antè quieſcebat, moveri non poteſt, niſi motu ab alio corpore tranſlato; & viciſſim quod movetur, non antè poteſt quieſcere, quàm motus in alia corpora diffundatur; idque in projectis cernere eſt, nam emiſſa ſuum utique motum diutius retinent.

2. Quodcumque movetur, rectum iter breviſſimum, & ſimpliciſſimum inſiſtit: adeò ut à recto tramite nunquam, niſi occurſu aliorum corporum deflectat. Cum autem res in orbem fertur, ut lapis in fundâ circumactâ, ſemper à centro quantum poteſt, removeri nititur: hinc fundæ funiculi in ipsâ rotatione tenduntur, & eò magis, quò celerior eſt motus. Quamvis lapis fundâ concluſus in orbem feratur, motus tamen illius ſemper in rectam lineam determinatur; nam ubilibet exitus patet, ſecundum rectam, quæ circulum tangit, emittitur. Sic figuli rota perniciter incitata lapillos circumferentiæ impoſitos ſecundum rectam contingentem propellit.

3. Corpus motum in aliud impactum variè motum ſuum inflectit, ut corpus in quod incurrit, variè reſiſtit: hoc enim ſi fortiùs obſiſtat, quàm alterum movetur, ſemel incitatum moveri quidem perſeverat, ſed motûs determinationē mutat, & plerumque reſilit, verum iſta leviter attin-

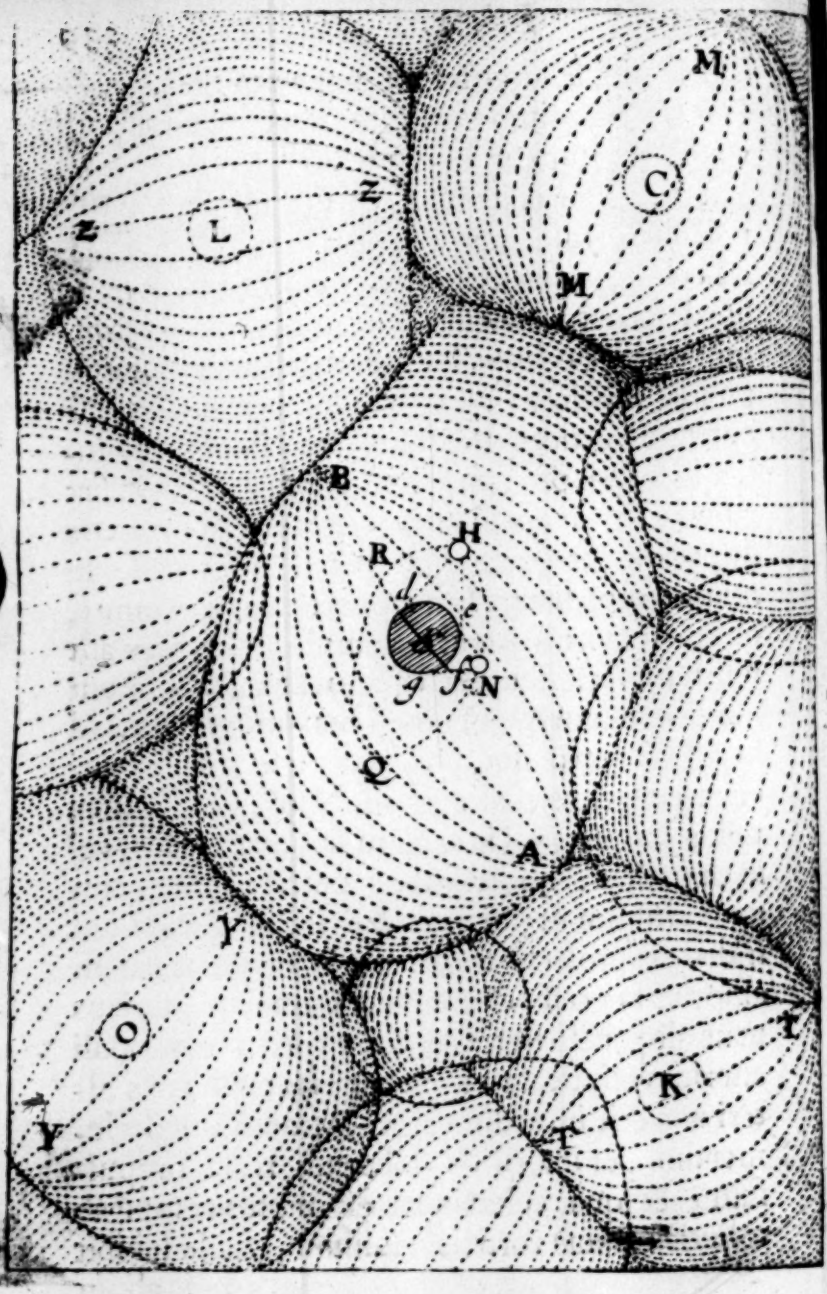
attigisse sufficiat, nam uberior tractatio alterius est loci.

XII. *Ratio Systematis Cartesiani, structura cujusque vorticis*

Revertor igitur ad structuram nostri hujus vorticis, & elementa ex quibus componitur. Cœlestis materia, quæ globulis secundi elementi constat, circa centrum commune tota in orbem vertitur; atque adeo ex secundâ naturæ lege, quantum potest à centro removere nititur; & nisi proximi vortices obsisterent, hinc magis ac magis recederet. Globuli autem illi cœlestes mutuâ collisione attriti, minus quam antè loci occupant. Cumque jam aliquantum à Centro sui vorticis recesserint: primum elementum ut mole minimum, sic raptissimè incitatum, medium locum ab æthereâ substantiâ relictum implet. Major quippè, & uberior est primi elementi copia, quam globulorum anfractibus, vel interstitiis complendis sufficiat: quod igitur reliquum est hujus tenuissimæ scobis, in medium vorticis confluit, & solem efficit, cujus partes tenuissimæ & divisæ seorsim instar flammæ moventur, atq; ætheream substantiam in rectas lineas undequaq; premunt. In hâc vero pressione luminis naturam consistere jam alibi diximus. Ista quidem flamma in medio nostri vorticis aut cœli accensa pabulo non eget: neque enim alieno subjecto, ut ignis noster insidet; neque in vicinum aëra dissipatur: sed tamen hanc materiam ex aliis in alios vortices commeare fatendum est, quod ut oculis, & animo subjiciam. Me-

XIII. *Quomodo vortices interse aptentur.*

Meminiſſe oportet unamquamq; ſtellam ſibi proprium vorticem, aut cœlum vindicare, atque in illius medio celerrimè agitari. Jam unicuique vortici ſui ſunt poli aut cardines circa quos vertitur; ſua eſt ecliptica, ſeu maximus circulus, quem motu ſuo deſcribit: motus adeo circa polos eſt tardiſſimus circa eclipticam celerrimus. His itaque poſitis videamus quomodo omnes illi inter ſe aptentur vortices. Profecto alios eſſe aliis majores hinc jam probatum eſt, quod æqua non ſint inter ſtellas intervalla: ac veriſimile eſt ita eſſe diſpoſitos, ut quam fieri poteſt minimè ſe ſe mutuo impediant. Is itaq; vortex in quo ſumus, quique planetas omnes complectitur, ſex aut pluribus vorticibus ita circumdatur, ut motum ſibi impreſſum quàm poteſt maximè tueatur. Id fieri ſanè non poſſet, ſi vortices ſe ſe in polis, vel circa eclipticas contingerent. Nam qui ſe ſe circa polos tangunt, vel in eaſdem feruntur partes, vel in oppoſitas: hoc eſſe non poteſt: tum enim unus alterum ut qui maximè impediret; illud ſi dixeris profecto minorem à majori tandem abſorberi neceſſe eſt, atque ex duobus motibus unus aliquando fiet. Quocirco vorticis unius poli alterius eclipticæ vicini erunt: ita enim unus alteri non erit impedimento. Primum adeo elementum per interſtitia globorum recta propulſum; & quà celerrimus eſt motus nempe ab eclipticâ unius vorticis emiſſum, facilè ſubibit alium


M
C
M
Z
Z
Z
L
B
H
R
d
c
g
f
N
Q
A
Y
O
Y
T
K
T

EXPLICATIO SYSTEMATIS CARTESIANI.

A, B. Duo poli circa quos gyrat vortex, in quo degimus: motus versus eas partes est lentissimus; ut citissimus est prope eclipticam seu partes longissimè à polis remotas: hæ sunt

H & Q. Per eas partes primi elementi materia, quæ centrum S. vel solem occupat, in circumjectos vortices O & C illabitur, per interstitia globulorum cælestium, vel secundi elementi: quare

C & O duorum vorticum poli sunt Y & M, & nostrum tangunt in partibus longè dissitis, ab utroque cardine A & B nostri hujus vorticis, tum ut suo quique motu, & minimè impedito vertantur; tum ut primi elementi materia quæ ex nostro vortice erumpit, in vicinos C & O commodè profluat; & quantum egreditur hujus materiæ per Y & M, tantum subeat ex aliis vorticibus L & K per nostri vorticis polos B & A, qua ubi per B affluit, tanto impetu globulos secundi elementi quaquaversus propellit, ut secundum elementum medium locum vorticis S occupare non possit. Sed eum tenuissimæ materiæ liberum concedat. Sic judicandum est de materiâ primi elementi quæ a vortice K per A rectà versùs B tenderet, nisi globuli secundi elementi obstarent, qui ut pelluntur a primo elemento, sic vicissim id repellunt; & utrimque cogunt in centrum S confluere, ubi variè agitatum ætheream substantiam, seu globulos pellit; & per angustias globulorũ versùs H & Q erumpit in alios vortices: neque necesse est ut materia primi elem. Ars centrum S exactè obtineat; potest enim esse vicinior alteri polo A vel B. Nam si uberior ex vortice K adveniat, longiùs excurret, & polum B viciniùs, quam polum A petet. Materia vero illa tenuissima, quæ medium cujusque vorticis tenet, Stella dicitur; quæ lucet, quod globulos æthereos in rectas lineas pellat: ut punctum

H. Si vacuum globulis supponatur, omnes globuli qui intra triangulum DFH continentur, eo tendent, eumque locum premunt: unde ex puncto H pars dimidia Solis DEF sub oculos cadet, itaq; Sol

DEFG

D E F G rotundus videtur, quia æquo nisu pellet circumfusam substantiam secundi elementi : circa se gyrat spatio 26. dierum circa polos D & F. & secum abripit ætheream substantiam vel secundum elementum, cujus globuli Soli viciniores, sunt mole minimi ; crescunt usque ad Saturni orbitam H R Q N, & tardiùs moventur : hinc usque ad M, & Y excurrunt, & longiùs quam versùs A & B patent, quia illic motus est velocior : hic tardior : sic planetarum orbitæ ut H R Q N ellipsim imitantur, & compressiores sunt versùs polos. Vltra Saturnum globuli cælestes & magni sunt & æquales, & magnâ velocitate gyrant : ut liquet ex cometis qui ex uno vortice in alium migrant ; & satis celeriter promoventur.

Secundum elementum extra proprium vorticem non excurrit ; tùm quia ab aliis vorticibus inhibetur, tum quia sui motus velocitatem servare nititur, de quâ multùm decederet, super M & Y, ubi motus est tardior, influeret in vortices C & O. Nam in vortices L & K invadere non potest per A & B, quod in nostro vortice debilior sit motus circa illas partes, & rapidissimus in vorticibus L & K. Per eas partes A & B. præter subtilissimam materiam subeunt quoque.

Partes striatæ, seu columnæ instar helicis contortæ, quæ tellè liberiùs per eas partes irruunt ; cùmque secundi elementi globuli non sinant eas ab A usque ad B progredi, ac se invicem quoque repellant, circa Solem, vel stellam S glomerantur : & aliæ aliis implicitæ maculas efficiunt, quas instar spumæ primi elementi materia versùs eclipticam G & F protrudit. Si quando uberiores sint, sidus obscurant ; & densatæ aliquando velut cortice stellam obducunt. Tùmque vortex cujus centrum hoc sidus obsidet, se se ab aliorum injuriis tueri non potest, ut qui versùs T visitur, ab alio K absumitur ; nec jam proprium, sed alienum sequitur motum. Sidus variis macularum corticibus induratum in novum vorticem descendit versùs K aut S. Si valdè solidum sit, magis à centro recedit, atque ab uno in alium vorticem migrat, tùmque cometa dicitur, si minùs sit compactum, altiùs descendit versùs N, quousque globulos secundi elementi sibi attemperatos offendit, tumque novi vorticis motum sequitur, & planetæ nomen usurpat.

alium vorticem per eas partes, quæ ſunt polis proximæ, ubi minor eſt reſiſtentia. Hinc ad centrum illius vorticis confluit, ut vortex id quod deperditum eſt, reſarciat. Itaque per polos noſtri hujus cœli ex aliis vorticibus materia primi elementi continenter illabitur: Nam motum ſuum in rectum propagare nititur: hinc ad ſolem uſque, qui medium noſtri hujus vorticis tenet, omninò pervenit: indè ad polum oppoſitum properaret, niſi materia ſecundi elementi obſtaret. Itaque circumacta primi elementi ſubſtantia in ſpiræ modum, tandem in ſolem infunditur. Jam, uti diximus, ſol circa ſuum centrum torquetur; quare ubi celerrimus eſt motus, videlicèt propè eclipticam, hujus ſubtiliſſimæ materiæ pars aliqua per globulorum anfractus erumpit, & per aliorum vorticum polos ingreditur. Sic illa ſubſtantia quietis impatiens ex aliis in alios gurgites migrat. Non item ſecundi elementi materia, quæ quidem in orbem agitur, ſed in alios vortices non prorumpit: ſuam quippè velocitatem quantum poteſt tuetur, quam magnâ ex parte deperderet, ſi per aliorum vorticum ſubiret polos: cum in iis partibus longè tardiſſimus ſit motus. Sed primum elementum, quod ſibi per globulorum anfractus viam facit, nihil de pernicitate ſui motûs remittit, cum ex legibus motus ſemper à centro removeri affectet: nec mirum ſi ex uno in alium vorticem commeet.

XIV. *Varia ſolvuntur problemata.*

Ex his plura ſolvi poſſunt problemata, quæ ſtrictim attingemus. Quæri poteſt quæ ſit uniuſcujuſque vorticis figura, an ex omni parte erit rotunda? Neutiquam ſanè: cum enim motus cœlestis materiæ, vel ſecundi elementi, ſit longè celerrimus circa eclipticam, tardiſſimus prope polos; minus excurrit ætherea ſubſtantia, ubi motus eſt remiſſior, præſertim cum in iis partibus major occurrat aliorum vorticum reſiſtentia: nam poli noſtri vorticis tangunt duorum vorticum partes ecliptícæ proximas, in quibus maxima eſt agitatio. Fors igitur eſt ut figura cujuſque vorticis ad ellipſim accedat, eâque ſit verſus polos compreſſior: quare planetæ magis ellipſes quam circulos ſuis motibus delineant.

2. Quæritur an neceſſe ſit, ut ſoli medium ſui vorticis omninò teneat. R. fieri poſſe ut nonnihil ab eo recedat: nam ſi duo vortices, qui polos noſtri quem incolimus, tangunt, ſint inæquales, & major ſit qui ad auſtrum vergit; primum elementum quod uberiùs ex eâ parte affluit, longius excurret in boream, & vincet eam materiam quæ ex boreali polo illabitur: neque adeò in medio utriuſque conſiſtet. Sic iidem vortices, atque alii circumjecti ita poſſunt eſſe diſpoſiti, ut materiam primi elementi non præſcisè per oppoſitos polos, ſed per partes aliquantum à polis remotas effundant; ita ut in ipſum medium non confluat.

3. Quæri

3. Quæri meritò poteſt cur ſol videatur undequáque rotundus, cum materia ex qua componitur, non æquabiliter ex omni parte profluat: cúmque vortex, in quo collocatur, longiùs circa eclipticam, quàm verſus polos excurrat. An fortè materia primi elementi, ex quâ ſol componitur, circumjectos globulos æquabiliter pellit: quemadmodum videmus vitrum in orbem effingi, quòd vibratus per tubum aër id undequaq; æquo niſu premat. Jam verò palàm eſt ſolem videri per lumem quod emittit; lux autem non quiddam eſt à ſole profluens, ſed impulſio globulorum cæleſtium, qui pulſi retinæ fibrillas itidem premunt, & ſenſum viſionis efficiunt.

4. Sed undè tanta vis huic ſubtili materiæ, quæ in ſole reſidet? An quòd illius motus integer, & vegetus eſt? Nam eadem materia, quæ anfractus ſecundi elementi implet, in diverſos motus diſtrahitur, dum ſecundi elementi, ſeu vorticis motum ſequitur, & varias ſubinde figuras induit: hinc variè dividi ſolet, ut ſe ſe intervallis globulorum accommodet: adeò ut ſui impetus parte mulctetur: ſed in centro vorticis collecta in eundem conſpirat motum, & magnâ vi globulos cœleſtes jam à centro recedere affectantes undequaque propellit; ita ut nullus ſit globulus in aëre nobis circumfuſo, qui à toto ſolis hemiſphærio non prematur. Quemadmodum in vaſe cineris plumbei pleno, qui

insunt fundo globuli, ab iis omnibus, qui incumbunt, premuntur; adeò ut facto foramine, si globulus, qui in imo vasis erat deciderit, omnes qui suprà erant, simul descendere moliantur. Ita prorsus si partem aliquam in pupillâ oculi, vel aëre vacuam globulis æthereis, & sola primi elementi materiâ plenam posuerimus, omnes simul globuli qui in hâc pyramide radiosâ, cujus basis est solis discus, apex punctum illud pupillæ, vel aeris vacuum, replere eum locum affectabunt, illumque prement. Ac nisus ille vel impetus, qui visu percipitur, lux est: non quòd eadem sit in se, qualis percipitur: id enim nec in calore, nec in aliâ re sensibili verum est: sed hic motus globulorum in retina impressus, atque ad sensorium commune diffusus sensum luminis procreat. Nam ut dolor in nobis est, non in baculo: sic calor, vel lux, vel color in animâ nostrâ hæret, non in ipso igne, aut aliis objectis, ex quibus motus quidem proficiscitur; sed id quod sentimus ab iis corporibus procul abest. Verum hæc suo quæque loco.

5. Postremò inquiritur an omnes globuli, ex quibus vortex componitur, non ejusdem modò figuræ sint sed eandem ubique molem servent. Negat quidē Cartesius, & putat globulos cœlestes qui à sole usq; ad Saturni orbem diffunduntur, inæqualem habere magnitudinem: ita ut qui solem viciniùs petunt, iidem sint mole quoque minores. Nam ut celerius moventur,

ita

ita longius à centro excurrerent, nisi tantum de magnitudine sua decederent, quantò velocius quam cæteri circumferuntur. Quare verisimillimũ videtur majores globulos à centro longius esse dissitos: cum enim prope centrum sol raptissimè feratur, & globulos circumfusos unà secum abripiat, hi sanè nisi mole sint minimi, majori impetu abrepti longius efferentur: sed ultra sphæram Saturni probabile est vorticem nostrum longè excurrere, & celerius agitari, nec ibi cœlestes globulos esse mole dispares.

Tertii elementi origo, & forma.

Jam ut mihi quidem videtur, duo prima elementa satis dilucidè sunt explicata: tertium restat, quod solares maculas, cometas, & errantes stellas efficit. Id sanè quamvis crassum & iners, & durum videatur, ex primo tamen prodiit elemento. Hoc enim ex angulis, & velut scobe secundi elementi decisum est, nec partes habet æquabiles: sed ali-aliis sunt crassiores. Quæ sunt tenuissimæ, eædem feruntur raptissimè, omnes globulorum angustias, & meatus subeunt, & quaslibet figuras facilè induunt. Quinetiam ea est lex naturæ, ut magna corpora motum suum facilè minoribus impertiant, non contrà. Majora quippè plus resistunt, nec facilè de suo statu dimoveri patiuntur. Quare tenuiores primi elementi particulæ, cum à globulis secundi elementi, tum etiam à crassioribus primi elementi motum excipiunt: interim crassiores illæ partes primi elementi jam

magnâ parte sui motus in minores translata, atque ob figurarum asperitatem, & inæqualitatem angulorum aliæ aliis implexæ, tardiùs suopte impetu moventur. Vorticis quidem, seu æthereæ materiæ motui obsequuntur: sed ubi anfractus globulorum subeunt, cùm jam factæ sint inertes, aliæ aliis adjunguntur, atque in columnas triplici striâ excavatas subinde effinguntur. Cùm enim quatuor globuli cælestes se tangunt, hæc crassior primi elementi materia, unà cum tenuiori spatium quadrangulum à globulis interceptum occupant. Sed cùm situm mutant globuli, & tres dumtaxat se mutuò contingunt, quæ subtilior erat materia, in ipso globulorum accessu elapsa est; crassior in angulorum recessus subiit, ac trianguli sphærici figuram induit, cujus profunditas potest esse aut major, aut minor: interim cum globulis volvitur in orbem; & excavatur instar cochleæ: cúmque ob asperitatem angulorum ejusmodi partes primi elementi facilè mutuò sibi adhæresçant; partes illæ striatæ, atque instar helicis contortæ, jam fiunt grandiusculæ, & ad motum minùs idoneæ. Crassiores verò primi elementi particulæ ex quibus columnæ striatæ prodierunt, prope vorticis cujusque polos, ubi motus est tardior, longè sunt frequentiores, atque ex aliis locis huc propelluntur, quòd ibi cælestes globuli tardiùs volvantur: faciliùs adeò striatæ particulæ recto itinere à polis ad centrum pergunt:

Partes striatæ.

gunt: neque iis remeare licet, cùm aliter ſint contortæ partes quæ à ſeptentrione, quam quæ ab auſtro progrediuntur, nec ſimili modo ſunt excavatæ, quæ ab oppoſitis fluunt polis. Atque hæ partes ſtriatæ licet ſint craſſiuſculæ, nondum tamen primi elementi naturam exuêre, donec in maculas circa ſolem, aut alia ſidera circumfuſas abierint, tum enim ex maculis in cometas, aut planetas degenerant, & infinitæ rerum formæ varietate mirabili ex tertio prodeunt elemento.

XVI. *Quomodò maculæ circa ſolem, & cujuſque vorticis cẽtrum efformentur.*

Quæ ut breviter explicem, in memoriam redeat ſubtilis primi elementi materia, quæ ab aliis vorticibus per polos noſtri hujus vorticis in centrum confluit, atque ibi diutius commorata liberrime in eo loco agitatur; ſed ſtriatæ particulæ, quæ unà advenêre, huic rapiditati minus obſequuntur: quare ut partes heterogeneæ, & magis rebelles ferè inſtar ſpumæ foras eliminantur; maximè verſus eclipticam, ubi motus eſt concitatior: ibi unà cum ſole circumactæ aliæ aliis ob angulorum aſperitatem, & motum tardiorem implicantur, atque in magnas ſæpè moles aſſurgunt, donec aut ſubtilioris materiæ rapido fluxu diſſipentur, ut in ſpumâ perſæpè contingit; aut ſi id ſtatim fieri nequit, extremæ partes nonnunquam extenuantur, dum media nigrior apparet, & craſſior: tùmque lux ſolis per hos margines refracta varios ſubinde

ſubinde exhibet colores: interim pars inferior maculæ ſolis ſubtus præterfluentis attritu, magis expolitur, & conſtringitur, dum pars ſuperior, & mollior, & laxior remanet. Extremi marginis pars aliquando intra ſolem deprimitur, túmque ſolis flamma inter hanc maculam & globulos cœleſtes comprehenſa, celerius fluit, & fortiùs movetur, ut fluvius inter abrupta labitur procliviùs. Hinc ſæpè faculæ, ſeu fulgidiores flammæ, ubi antè erant maculæ, viſuntur; atque his partibus macularum rurſum emergentibus, maculæ iterùm apparent, ubi priùs viſæ ſunt faculæ. At verò id frequentiùs uſu venit ut maculæ in varias partes diſſolutæ aliæ, aliò diſtrahantur: túmque angulorum apices vel redeunt in ſubtilem ſolis materiam, vel per anguſtias globulorum elabuntur; craſſiores autem, quæque ex multis ſtriatis conflatæ ſunt, nec ſubigi à ſole poſſunt, nec irrumpere per anfractus globulorum, ſed aliæ aliis implicitæ globulorum cœleſtium magnam partem occupant, & efficiunt quemdam velut circumfuſum aëra, qui nonnihil ſolis lucem infringit: rarus tamen eſt, & ſecundo elemento innatat, unde globulorum cœleſtium aſſiduâ vertigine tantum hujus aëris, aut rarioris maculæ continenter diſſipatur, quantum recentis efformari poteſt.

Ex his multa explicari poſſunt phænomena. Cur aliquando ſol per plures dies obſcurior, & velut nebulâ tectus appareat? Quòd videlicet, aut

aut denſiori circum aëre, aut opacioribus ſit maculis involutus.

Cur ſtellæ plurimæ nunc aut minores, aut majores videantur, quàm à veteribus deſcriptæ fuerint? An majores videntur, cùm ſolutæ ſunt à maculis; ſecùs cùm magnâ ſui parte ejuſmodi maculis opacantur?

Sed quid cauſæ eſt cur maculæ ſolis, vel ſtellarum lucem aut minuant, aut penitùs extinguant? An quòd ſubtiliſſima ſubſtantia, quæ in ſole, vel ſtellis regnat, vim ſuam fruſtrà in molles macularum particulas exerat, & fracto jam impetu, vix in globulos cœleſtes faciat impreſſionem: atque ut globuli in orbem circumacti à centro recedere ſubinde moliantur, & vim luminis in oculis poſſint imprimere, ea tamen impulſio ut plurimùm debilior eſt, quàm ut ſit ſenſibilis, niſi ſolis, aut ſtellæ continua agitatione roboretur?

XVII. *Quid efficit ut nova ſtella appareat, aut veteres obſcurentur.*

Quid igitur fiet, ſi maculæ tantùm augeantur, ut ſidus in medio vorticis collocatum globulos cœleſtes non impellat? 1. Stella, ut diximus, oculorum aciem fugiet, atque in cœlo deſiderabitur. Sic olim ſeptem Pleiades numerabant, nunc ſex tantùm viſuntur. 2. Fieri poterit ut vortex in quo ſtella inerat, à vicinioribus abripiatur. Nihil enim magis unumquemque vorticem tuetur, quàm ſtella quæ in medio viget, quæque continuo niſu æthereos globulos propellit, & ſimul obſtat

obstat quominus vicini vortices extra suas metas prosiliant, & secum abripiant debilioris vorticis globulos. Cum igitur densis maculis astrum obtegitur, tum sæpe vortex in viciniores commeat, & sidus restat, quòd ut mox dicemus, in cometam, vel planetam faceſcit. Quòd si tanta sit vis alicujus vorticis ut se se ab aliorum impetu vel suo sidere penè extincto defendat: tum fieri poterit, ut sidus vel densissimis maculis obumbratum repentè in conspectum veniat. Quo autem id modo contingat, paucis expediam. Potest utique evenire ut vortex aliquis è vicinis fiat debilior, vel quòd sidus quod in eo dominatur, maculis subinde inficiatur; vel quòd plus subtilissimæ materiæ per eclipticam effundat, quàm recipiat per polos, túmque is de quo prius loquebamur vortex, qui magnus est, & validus, & se solum tuetur, se se in hunc qui debilitatus est vorticem promovebit; nam juxta motus leges quantum potest, à centro recedit, quare necesse est ut subtilissima primi elementi materia inter sidus maculis involutum, & vorticis globulos jam longius promotos subeat, eáque impulsu suo luminis sensum imprimet, & sic repentè astrum emicabit. At si ea causa quæ alium vorticem debilitaverat, jam cessat; ac vires suas colligat, tum quasi postliminii jure pristinos limites obtinebit, & in alium vorticem tantam faciet impressionem, ut cedere compellat; túmque circumfusi aëris crassiores parti-

particulæ, & columnæ ſtriatæ nimium compreſſæ paulatim in denſas maculas cogentur, & aſtrum ſuis iterum tenebris damnatum non apparebit: niſi fortè eædem cauſæ, quæ vicinum vorticem inſtegerant, rurſus recurrant, tum enim datâ occaſione in alienam velut poſſeſſionem invadet, & ſpatium in medio lucidum, ſeu primo elemento plenum relinquet. Hoc ſanè modo ſtella in conſtellatione Caſſiopeiæ anno 1572. per biennium fulſit, quæ repentè quidem, & mole magna apparuit, ſed ſenſim evanuit.

At qui fieri potuit, ut tantæ macularum moles circa ſidus aliquod excíeverint? An quòd craſſiores primi elementi partes, & ſtriatæ particulæ minus agitatæ, & angulosæ facilè mutuis nexibus implicentur? Perpaucæ aliquando partes primi elementi, quæ ſibi mutuò cohæſêre, alias infinitas, quæ in eas moleculas impegerunt, ſibi conſociant: ſunt enim in ipſo initio molles, & primi elementi impetus frangunt, ſed ſubtilioris ſubſtantiæ ſolaris prætefluxu aut ſubiguntur, cum intus deprimi poſſunt; aut ſi margines habeant elatiores, ſi magis ac magis comprimuntur; tùmque pars ſuperior novæ materiæ acceſſu identidem creſcit, & totum ſidus interim obſcurat. In ipſis exordiis ſtriatæ particulæ ſibi meatus facilè aptaverunt, cum molles eſſent maculæ, & ramoſæ: ac quantumvis poſteà indureſcant ſtriatæ illæ columnæ, quæ indeſinenter appellunt, quos fecêre meatus ruentur,

tur, qui instar helicis sunt contorti, neq; adeò possunt eâdem redire viâ, ut jam identidem monuimus. Meatus quippè non apparuerunt, nisi cùm ramusculos hujus mollis substantiæ depressere: neque adeo remeare possunt, quin hos ramulos attollant: sed hoc pacto viam sibi præcluderent. Quid igitur fit de his particulis striatis? Cùm enim satis sint crassæ & solidæ, iter suum rectà pergere moliuntur; sed ubi maculam pervaserunt, à globulis cœlestibus, & subtiliori materiâ undique affluente repelluntur, nec reditui aptatos in maculâ meatus offendunt: ergò necesse est ut partim disruptæ ab æthereâ substantiâ dispergantur; partim in vorticis modum circà sidus maculâ obvolutum gyrent, donec idoneos meatus invenerint; & ita macula sensim augescit; quóve magis novæ materiæ accessu occludentur pori, hoc solidior erit, & magis intumescet.

XVIII. *Stella in cometam, vel planetam abit, ubi maculis obducitur.*

Jam devorato atque in alios miserè distracto vortice, quid fiet de sidere, quòd maculæ ita obduxerunt? Id vel in cometam, vel in planetam degenerare necesse est. Hoc verò est inter cometam, & planetam discriminis, quòd ille longè solidior sit, atque ex uno in alium vorticem commigret: planeta verò altè demersus, & uni cuidam vortici addictus eamdem subinde viam remetiri soleat, ac vorticis cui innatat, motum sequi. Cùm igitur cometæ vortex ab alio validiore

diore vortice, cujus fortè motum antè inhibebat, abſorbetur; tum ſidus nonnihil in hunc vorticem deſcendit. Sed cùm macularum cortices, aut continua ſubtiliſſimæ ſubſtantiæ preſſio id valdè compactum effecerit, & partes habeat mutuo nexu cohærentes: quem ſemel excepit motum pertinaciter retinet. Non poteſt adeò altiùs immergi, vel ad centrum vorticis detrudi; ſed potiùs motu vorticis abreptus à centro juxta motuum leges recedit, quantum poteſt: non enim minus eſt compactum, quàm eadem moles globulorum ſecundi elementi, qui à centro recedere moliuntur, & ſidus obvium in ſuum locum compellere. Ac præterea habet partes arctiori nexu conſtrictas, quæque motum impreſſum pertinacius tuentur; cum globulorum diſjunctorum motus minus ſecum ipſe conſentiat.

Quanto igitur cometa erit compactior, tantò magis à centro vorticis removeri affectabit, atque in eâ parte, quæ globulis conſtat majoribus, longè altius quàm planetæ vagabitur, plúſque à nobis, vel à centro recedet, donec tandem alium vorticem ingreſſus oculos fugiat.

Cometarum phænomena explicantur

Ex his colligitur, cur cometa ſub initium major appareat, tum paulatim decreſcere videatur; ſenſim quippè à nobis diſcedit. Sed cur tam citò evaneſcat: nam vix per aliquot menſes ſui copiam facit? An quòd in extimis noſtri vorticis partibus, ubi rapidior eſt motus, & globuli majores, devehatur

hatur; cúmque lumen suum mutuetur à sole, ubi longiùs elatus est, aut in alium vorticem ingressus, tum se se oculis subducit. Sed cur aut comâ circumfusus videtur, aut caudam trahit, aut barbam præmittit? Longa est oratio, si horum phænomenôn rationes subtiliùs explicare volumus; id tantum monuisse sufficiat, vorticis in quo degimus minores esse globulos cœlestes, quò centro sunt propiores, iique sensim crescunt usq; ad certam à centro distantiam, quæ fortè aliquantum ultra Saturni orbitam porrigitur; inde & mole sunt æquales, & motu rapidiores. Cum igitur cometa in suprema vorticis parte vehatur; atque hinc acceptum à sole lumen ad nos usque reflectat; globulos cœlestes in nostros oculos propellit, & hujus impulsionis vis in rectas lineas propagatur. Quòd si æquales ubique essent globuli, cometa instar planetæ æqualem præ se ferret lucem; sed majores supponimus globulos, quos primùm impellit, qui in alios minores, & subjectos impacti vim, aut actionem luminis dispergunt: nam superior globulus, & major, plures sibi subjectos, & minores tangit, eósque huc atque illuc rectà impellit: qui directè subjacent majoribus lumen integrum, & purum efficiunt: qui ad latera sunt dispositi, lumen magis debile, & velut dispersum exhibent. Concipe plures globulos plumbeos vase inclusos, minoribus incubare; facto in fundo foramine, superiores globi inferiores prement,

prement, atque unus ex majoribus plures ex minoribus tanget, eósque in rectas lineas deorsum impellet. Idem prorsùs in cometis obſervatur; cùm enim ſol inter cometam, & terram ferè interjacet, tum qui rectà ad nos radii deferuntur, corpus lucidum cometes exhibent: ſed laterales, & ex omni parte ſuſi, velut comam ipſi cometæ effingunt. Cùm terra magis recedit à rectâ lineâ, quæ ſolis & cometes centra connectit, tum qui radii ad nos directè mittuntur, ii cometes caput, qui verò ad latus ſparguntur radii, ii barbam vel caudam exhibent; barba dicitur, cùm præire; cauda, cùm ſubſequi videtur.

XX. *Planetarũ origines, & Phænomena*

Planetæ verò cum minùs ſolidi ſint, altiùs in magnum vorticem deſcendêre, donec globulos cœleſtes ita offenderent ſibi attemperatos, ut conſimiles motus & æqualem haberent impetum: majores enim globuli cùm validiore motu gyrent, atque à medio recedant longiùs, impacti in planetam minùs ſolidum, hunc verſus centrum deprimunt. Sed ubi planeta tam altè demerſus eſt ut globulos, & mole, & impetu minores inveniat, is à centro reſilit, donec ſit velut in æquilibrio conſtitutus; túmque communi totius vorticis motu abreptus, eamdem ferè ſervat à centro diſtantiam. Quare licet nobis 14. aut plures vortices fingere ab initio conditos, qui tandem in communem, quem nunc incolimus, abiêre: nam majores à minoribus exhauſti unum & eundem circa ſolem velut

turbinem efficiunt. Quatuor minores vortices à Iovis gurgite; duo à Saturno; lunæ vortex à terrâ; omnes à sole fuerunt absorpti. Alia fortè sidera in cometas abiêre. Ex tot sideribus per se fulgentibus unus sol superfuit; reliqua densis involuta maculis, non ampliùs lucem ex se fundunt, sed regerunt tantùm. Hæc quidem falsa esse non dubitamus; sed tamen ut possibilia; vel ut hypotheses quasdam supponere nihil prohibet, hinc enim omnia phænomena rectè explicantur.

1. Terra vorticis sui motum sequitur, non ipsa movebitur, cùm à vicinià corporum quibus circumdatur, non recedat.

2. Planetæ sæpè aut soli viciniores, aut ab eo remotiores cernuntur: quas enim describunt orbitas, eæ magis ad ellipsim accedere, quam integros circulos describere videatur: nam ubi vortex latiùs patet, ibi motum tardiorem esse necesse est.

Planetæ omnes circulos ecliptice ferè parallelos delineant; nam hunc circulum sol describens, cœlestem materiam in easdem partes flectit, hoc celeriùs, quò globuli sunt soli propiores. Quòd verò macularum, quæ sunt soli proximæ, motum longè celeriorem esse oporteret, cum eæ tamen integrum mensem in suâ revolutione impendant; ea videtur causa, quòd partes macularum aliæ aliis implicitæ, & aëris qui solem ambit partibus involutæ, lentius quam si liebræ essent, moveantur.

Sed

Sed cur terra circa ſuum axem torquetur? An fortè hunc motum initio habuit, cùm ſtella fuit, eumque retinet, quòd primi elementi materia illius centrum occupet; eáque motûs ab origine ſuâ accepti non oblita, hunc terræ communicat. ? Accedit etiam quòd magna corpora motum ſemel impreſſum pertinaciter, & diu ſervent: quid enim? ſi turbo à puero agitatus tot gyros circum ſe abſolvit: tametſi aër circumfuſus, & terræ ſubjectæ aſperatus, & pondus turbinis hunc motum continenter infringant, quid æſtimare par eſt de magno corpore in medio cœleſtis materiæ, quæ non obſiſtit, fluctuante? Quantulum eſt tempus quo terræ, aut planetarum motus effluxit, ſi cum tantorum corporum mole conferatur?

Sed cur axis hujus motûs diurni, qui æquatoris dicitur, tantùm deflectit ab axe eclipticæ? An quòd axis terræ eò dirigitur, quâ partes ſtriatas commodius excipit, uti in magnete cernimus? Nec certè omnes planetæ circa axes paralleles torquebantur, cum ſtellæ erant: ſic enim vortices alii alios quàm maximè impediiſſent: antiquum verò motum adhuc retinent. Fatendum tamen eſt longè commodius terram motum iri, ſi utrique motus diurni, & annui forent paralleli; hinc illa declinatio ſenſim imminuitur, ut ex obſervationibus liquet.

Cur igitur luna ſpatio menſtruo circa terram gyrat? An quòd unum cum terrâ vorticem efficiat? Nam prius lunæ vortex à terræ gurgite

hausus est, quàm terra in solis vorticē descenderit. Quare autem Mercurius Soli est proximus, tum Venus, deinda terra, & ita porrò ? An qui planetæ sunt minùs compacti, Soli sunt viciniores, quòd ibi globuli sint tenuiores ; cúmque raptissimè moveantur, si planetæ in iis locis essent compactiores, motûs impressione majore conceptâ longiùs à centro recederent. Ibi ergò volvuntur, ubi magnitudo globulorum cum planetæ soliditate certâ quâdam proportione respondet. Multa alia dici possunt, quæ cùm ad Astronomiam pertineant, hoc in loco tractari non debent : neque vulgarium elementorum tractationem ex Cartesii mente hîc aggrediar, cùm huic rei libro proximo destinatus sit locus ; judicium dumtaxat meum de tribus elementis Cartesii breviter attexam, non calumniandi aut refellendi studio ; sed ut quæ me ab hac philosophia deterrent, quæque si minùs falsa, certè intellectu ardua videntur, ingenuè & candidè aperiam.

XXI. *Quæ in hâc philosophiâ obscuriora videantur.*

Fateor equidem nihil acutius excogitari potuisse, quàm illa principia ex quibus omnia penè naturæ miracula eruantur ; neque illa ut falsa, vel commentitia rejecerim, sed eorum originem nondum mente consequor. Quid enim, si tota hujus universi moles uniusmodi condita fuit ; tum motûs impressione in partes propè infinitas, & æquales, & æquis motibus incitatas secta est, non assequor primùm unde tanta motuum, & vorticum

cum, imo & elementorum diverſitas orta 1
ſit; cùm nulla cauſa appareat, quæ tantam inæqualitatem potuerit inducere. Sed eſto, ex varia quidem colliſione partium aliæ aliis magis attritæ fuerint, motus adeò inæquales prodierint; illud aveo ſcire, quod jam ſuperiùs innui, quomodò ſolida, & nullis meatibus pervia materia repentè ſecari potuerit? Quæ ſubſtantia rimas 2
ex diviſione ortas ſtatim explevit? An vacuæ & omni corpore deſtitutæ remanſerunt? An ſtatim primi elementi ramenta ſubſidio fuerunt? Sed ſcobs illa nondum erat, ex attritu partium poſteà fluxit? Mirum ſi totius univerſi moles ita confracta eſt, ut majus non exegerit ſpatium. At ſi Carteſio credimus, nullum extra univerſum concipi poteſt ſpatium: cùm id omne quod ex- 3
tenſum fingimus, jam rationem habeat corporis. Hinc mundum indefinitum putat, neque ullos omninò limites aſſignari, aut concipi poſſe arbitratur. De quo quidem jam alibi quid mihi videretur expoſui: nunc primam dumtaxat rerum originem ex triplici elemento perſequor. Illud igitur requiro quo modo fracta in minutiſſimas partes materia moveri potuerit? cùm enim nondum rotundæ eſſent, ſed multis angulis aſperæ, non video quid hiatus impleverit, nondum materia primi elementi ſatis copioſa, aut docilis erat, ut vacua interſtitia ſubiret. Mitto vix motum fieri in ſpatio undequaque pleno: nec quæro cur ſecundi 4

In Astronomiâ physica

4 elementi partes omnes globosæ sint? Cur aliquæ figuram cylindricam ipsâ rotatione non sint adeptæ? Cur continuo attritu non exedantur, ut in primum elementum tandem faceſſant? Cur
5 ſinguli globuli circa ſuum quique centrum gyrent? Quâ lege hunc motum tam pertinaciter tuentur? cùm in primum elementum facilè transferri poſſit? Quomodò primi elementi par-
6 tes cùm per anguſtias globulorum tranſire compelluntur, tam facilè aut flectuntur, aut frangun-tur in particulas propè infinitas? flecti aut curvari nequeunt, quin interior ſuperficies coar-
7 ctetur, exterior dilatetur, dum illius meatus fiunt anguſtiores, hujus ampliores: at poros non habent primi elementi corpuſcula.

Jam unde tanta vis huic ſubtiliſſimæ primi ele-
8 menti materiæ, ut integros vortices rectà propellat, & oculos noſtros feriat: cùm ea ſit una ex legibus naturæ, ut majus corpus à minore moveri nequeat: verum hîc primi elementi tenuiſſima ſubſtantia non eum modò vorticem, cujus centrum tenet, ſed etiam circumjectos impellit: nam ſtellarum lux per multos ſæpè vortices interjectos in oculos noſtros illabitur. Et quod mi-raculo ſimile eſt, idem retinæ punctum à toto
9 ſtellæ, aut ſolis hemiſphærio premitur, & ſenſus dijudicat quæ pars lucidi corporis radiis ſuis retinam impellat. An non id prorſus mirabile viſum tam diſtinctè percipere, non motum, ſed velut conatum, aut niſum ad motum ſubtilis

tilis illius materiæ, quæ in centro cujuſque vorticis regnat, & diſjunctos globulos tantâ facilitate propellit? ſed de luce hic non diſputo: quanquam ad inſtitutum noſtrum maximè pertinet ſcire unde tantus impetus huic materiæ acceſſerit, ut vim ſuam tam longè lateque diffundat; nec ſolum ſui contortione totum vorticem circumducat, ſed alios etiam vortices longiſſimè diſſitos impellat, & interim juxta motuum leges fiat ingens corporum motorum circulus. Nec illud dabo eumdem globulum à toto hemiſphærio ſolis premi. Et fruſtrà exemplum affertur lacûs, aut cuppæ vino repletæ; nam facto foramine vinum quod exire properat, non à toto vino cuppâ contento, ſed tantum à columnâ vini ſupra incumbentis pellitur. Quomodo igitur idem aëris punctum à toto ſolis, imò & aliorum ſiderum hemiſphærio, & interjectis globulis premeretur?

Neque hîc excutio cur ut nova materia, ſic novus motus numquam efficiatur; neque illas naturæ aut motuum leges inſector; ut veræ ſint, ratio ipſa quam adducit Carteſius ex immutabilitate Dei deprompta non placet: quaſi aut mundi, aut animæ, aut alterius rei nova productio cum immutabilitate Dei non optimè cohæreat. An ſi quid præter inſtitutum naturæ ordinem moliatur Deus, non erit immutabilis? Quid ergo? Si novus motus quotidiè emergat, an fortè Dei immutabilitatem violabit? Ac multa quidem præterea,

cùm fortè subobscura, & minùs utilia forent; neque structuram cujusque vorticis, motum, figuram, commeatus, & velut nundinationes quas inter se exercent, impugno: hæc peringeniosè,
13 aut ficta, aut excogitata concedo: quanquam id fortè absurdum videri possit, cujusque vorticis figuram adeò irregularem supponi; nec motus vorticum ex destinato procedere, sed ut variè aptantur, ita necessitate quâdam in diversas partes contorqueri; quò videlicèt motûs impressio proclivius fertur. An illud ferendum partes medias nostri vorticis raptissimè volvi; tum sensim hunc motum languescere, usque ad Saturni orbitam; inde celerrimè, & æquabiliter agitari? Esto, globuli cœlestes circa solem sint minimi, tum sensim usque ad Saturnum mole crescant: tametsi id durum videtur, tam minutos globulos, quorum multæ myriades vix pupillam acari æquare possunt, tam inæquales esse, ut à superioribus inferiores gradatim superentur; idque usque ad tantum intervallum, quantum usque ad Saturni orbitam patet. Verum id demus, quòd nullâ mentis contentione assequi licet: quid causæ est, cur globuli Saturno superiores tantâ pernicitate moveantur: cum proximi tam lentè incedant? Quis ille rerum ordo est, quæ dispositio, ut centrum & extrema vorticis tam rapidè ferantur; cùm interjectæ partes tam leniter fluant, & tardissimè volvantur? Longa est oratio, si omnia seorsim velim excutere

quomodò

Quomodò ſinguli vortices mutuo attritu ſe ſe in- 14.
hibeant; quomodò ſe ſe tueri poſſint, cum alii aliis ſint validiores? Cur primi elementi materia non item ſecundi ex uno in alium vorticem commigret; in medium cujuſque vorticis confluat; ibi ſolem, vel ſtellam accendat; cumque per polos vorticis illabatur non ſemper centrum vorticis occupet: nam ſi à vicino vortice uberior accedat, longiùs procurret, & ſolem ultra centrum promovebit. An veriſimile eſt tam certos, & conſtantes ſiderũ motus, aut excurſiones pendere ex tam levibus, & incertis cauſis, quæ parvo momento mutari ſolent? Sed hæc fortè minùs ad inſtitutum noſtrum pertinent.

Illud magis ad propoſitum videtur, ut tertii elementi ortus, & progreſſus intueamur: id enim ex parvis ductum initiis non ſolares modò maculas, ſed planetas etiam & cometas, & opaca quæque effecit corpora. Illud ſanè omnem fidem ſuperat ex ſubtili materiâ primi elementi aquam, & aërem, & lapides, & metalla prodiiſſe: ſed quí hoc fieri potuit? Craſſiores primi elementi partes anguloſæ, & aſperæ magnam ſui motûs partem in ſubtiliores tranſmiſêre: aliæ aliis adhæſerunt; intra globulorum receſſus abditæ, & tantæ agitationi impares verſus polos, ubi tardior eſt motus, protruſæ ſunt, ubi recto motu faciliùs moventur, atque in ſtriatas columnas efformatæ ad ſolẽ uſq; rectà pervenerunt: ſed cum ad motum eſſent tardiores, atq; aliæ alias mutuis

velut

velut ansulis necterent, instar spumæ à subtilioribus deturbatæ maculas effecerunt: ex macularum ruinis aër soli circumfusus prodiit.

Primum id requiro cur crassiores primi elementi partes adeò inertes factæ fuerint, cum globuli majores validiori motu ferantur? Deinde crassiores illæ partes ad motum ineptæ versus polos protrusæ sunt, & tamen eædem partes cum in solem incurrunt, versus eclipticam expelluntur ab iis partibus, quæ celeriùs agitatæ crassiorum moras non ferunt. Hæc sanè mihi non videntur cohærere: nam crassiores primi elementi partes versus polos, ubi tardior est motus, ejectæ sunt; eædem naturæ leges non patientur solares maculas versus eclipticam solis, ubi motus est concitatissimus, detrudi. Nihil in præsentiâ dicam de striatis particulis quæ per polos cujusque vorticis commeant, quæque instar cochleæ, vel helicis sunt contortæ, ut remeare non possint: quanquam in cochleâ aliter experimur, dum motus determinatio mutetur, ut facile potest immutari. Nam de his uberiùs dicetur, cum de magnete tractabimus. Huic enim usui has partes potissimum destinat Cartesius, neque alibi majora suæ subtilitatis dedit argumenta: hinc acutissimè explicat cur magnes ad polos terræ, unde hæ cochleæ profluunt, se dirigat: quomodò striatæ particulæ circa duos magnetes agant vortices, eósque in mutuos amplexus compellant; neque ullum ferè experimentum circa magneticas

vires

vires ex his principiis non deducit. Vtrum tantæ rei explicandæ ſufficiant, ſuo loco videbitur. Meo quidem judicio ſtriatæ particulæ magis ſunt accommodatæ magneticis virtutibus utcunque explanandis, quàm macularum ſolarium, & planetarum generationi. Quid enim minùs veriſimile, quàm illas particulas contortas inſtar cochlearum ſibi mutuò adhæreſcere, tùm cùm à ſole maximè agitantur; ramoſas potiùs partes ſupponere oportuit, quæ ſe ſe mutuis nexibus ſtringerent, quàm ſtriatas, & contortas. Cur inter ſe non cohæsêre, cùm in vortice fluctuarent, & minori motu impellerentur. Sed dabo illud quoque maculas ſolares ex ſtriatis particulis conflari, illas partim à ſole ſubigi, partim in aëra faceſſere. Profectò verendum eſt ne ut tot alia ſidera, ſic ſolem perpetuis aliquando tenebris damnent; ſiquidem novæ continuò aggeruntur; ex earum ruinis aër circa ſolem prodiit: quid obſtat quominùs aër ille indeſinenter augeatur, ut in terrâ & cæteris planetis evenit? Nam macularum velut exuviæ aliæ aliis accedentes craſſum aëra circa ſidus effecere; globuli cœleſtes circumgyrantes has particulas mutuo implexu irretitas verſus centrum protrusêre, atque ita tandem compreſſerunt, ut meatus fierent anguſtiores, quàm ut globuli permeare poſſent: hinc lux ſideris extincta, dum alii ſuper alios macularum cortices exurgunt, in quos ſideris materia fruſtrà impingit, neque enim globulos 16

cœleſtes

cœlestes circumfusos valet propellere; nec vortex adeo se se tueri ab aliis potest: quod subtilis est materiæ in centro remanet, illam cortices macularum involvunt: ex stellâ fulgente planeta, aut cometa opacus repentè factus est. Idem soli, idem cæteris stellis discrimen imminet; nam quæ nunc est terra, olim stella fuit: circa suum centrum gyrat, quod subtilem in centro concluſam habeat substantiam, quæ in suo motu perseverat.

Hæc nolim refellere: neque enim ut vera, sed ut hypotheses quasdam primæ rerum origini explicandæ accommodatas proponit Cartesius. Quis enim credat totum hoc universum à summo omnium principe in suas partes non fuisse distinctum; sed post longam annorum seriem ex stellis planetas & cometas, & omnia quæ cernuntur corpora prodiisse? Mirum si in nostro vortice tot sidera maculis obducta fuerint, ac stellæ per tot seculorum volumina ejusdem molis permaneant. Quod si subtilis materia medium
17 terræ occupat, an illa expers erit macularum, an crassiores sui partes non expellet? An sensim macularum congestu imminuitur magna illius vis, quæ terræ molem irrequieto motu circa axem rotat? Cur eadem in centro lunæ non viget,
18 cut eam non circumagit? Jam illud permirum mihi videtur cometas esse terrâ solidiores, cum major terræ pars juxta Cartesium sit solidissima, & tota fere metallica: an credibile est subtilem

tilem primi elementi materiam in tam ſolida &
compacta corpora abiiſſe? Quòd verò crinitos
cometas apparere propter genus quoddam re-
fractionis ex inæqualitate globulorum cœleſti-
um ortam, ingeniosè fingit: id ſanè non eſſet
abſurdum, ſi globuli majores alios multò mino-
res ſtatim exciperent: at tam parvo diſcrimine
dividuntur, ut numquam ſenſibilis eſſe poſſit re-
fractio; ſed fac rem ita eſſe, jam cedo cur Sa- 19
turni, cur ſtellarum globi non criniti appa-
reant; neque enim major, aut minor ſpecies
hîc quicquam efficit, cùm ſtellarum lux ſit vege-
tior, quàm cometarum lumen: atque ut longi-
ùs à nobis efferantur, propriâ tamen non emen-
dicatâ luce fulgent. Quid igitur obſtat quin radii
earum, ut in cometis diſperſi caudam, vel co-
mam iis affingant: verum quidem eſt ſtellas ca-
pillitio ornatas videri: neque id phænomenon
ex globulorum inæqualium preſſione, ſed ex
oculi noſtri conformatione, oritur, ut ſuo loco di-
cetur: hinc ſtellæ per tenuiſſimum foramen, aut
teleſcopium viſæ, hoc capillitio exutæ apparent.
Jam id nemo exigat, ut cometarum, & planeta-
rum phænomena hoc loco perſequar, aut Car-
teſii hypotheſes diligentiùs excutiam: cum id
ingentis ſit operis, atque in aſtronomiâ phyſicâ
ſatis accuratè ſit pertractatum: id unum tacere
non poſſum, quam affert Carteſius rationem,
cur cometa in alium digreſſus vorticem oculos
fugiat, quòd alterâ tantùm ſui parte lumen 20
regerat,

20. regerat, eam minus mihi probari. Cum enim mihi sit cometa quovis planeta solidior, cur ex omni parte lucem non reflectit? Sed pars, inquit, nobis obversa, & radiis solaribus velut exusta minus ad motum est idonea: hinc centro vorticis juxta mechanichas leges propior est; fuit enim radiis solaribus attenuata, & velut calcinata: hinc lumen fortius reflectit. Mirum, si tantum liceat radiis solaribus, ut corpora solidissima ex immenso propè intervallo intra paucos dies exurat: ita ut tenuioribus partibus discussis solæ crassiores, ut in cineribus, partes sint superstites, quæ ut calori, sic lumini valeant resistere, idque adeo fortius regerant. Hæc fateor mihi non sunt verisimilia; ne tam facilem me ad credendum præbere possum, ut putem lunam semper illam nobis faciem obvertere, quæ rarior facta est, & attenuata vi luminis ex terrâ reflexi: nam radii à terrâ resilientes ultra aliquot milliaria producti, vix calorem in mediâ aëris regione sensibilem efficiunt, nedum lunam extenuare, aut vallibus, & fossis excavare poterunt. Sed ista mittamus, quæ Cartesiii hypothesim si minus falsi revincere, certè & dubiam, & difficilem, & phænomenis explicandis non omnino idoneam cuilibet non hebeti, aut novitatis studio non laboranti persuadere possunt.

XXII. *Principia verum ex Digbæo.*

Non te omittam illustrissime *Digbæe*, non magis natalium splendore, quam rebus præclarè gestis, & doctrinâ insignis.

Tu

Tu quidem corpoream ſubſtantiam in varias diducis ſpecies, non quantitate ſolâ, dimenſionibus, ſed natura ipsâ diſcretas: ſic tamen ut mutuis actionibus immutari poſſint corpora, & in alias ſubinde ſpecies commeare; tametſi nullam exuat corporis, aut ſubſtantiæ rationem. Illam igitur eſſentiam corporis communem, in quam res omnes vel corruptæ redeunt, per me liceat tibi materiam primam appellare. Cùmque in rebus ipſis præter eam, quæ phyſica eſt, & magis obvia, aliam quoque compoſitionem à ſenſu remotiſſimam, & metaphyſicam inducis ex ſubſtantiâ nimirum & quantitate, non omninò contradicam. Fateor enim aliam eſſe ſubſtantiæ, aliam quantitatis notionem; illa per ſe exiſtere poſtulat, hæc diviſibilis eſt. Puer in virum mutatur; eadem ex communi omnium ſenſu habetur eſſentia, non eadem quantitas: quemadmodum res quæque loco continetur, ſuo, atque aliud eſt quod ſubſiſtat, aliud quod ſit in eo loco comprehenſa: dum movetur, eamdem retinet ſubſtantiam, non eumdem locum; nonnihil tamen mutatur; nec eadem eſt notio rei exiſtentis in hoc loco, & ejuſdem rei aliò tranſlatæ. Jam ſi corpus in vacuo moveri ſupponimus, ipſa mutatio eſt corpori intrinſeca; eadem tamen manet ſubſtantia: ergò neceſſe quoque eſt, ut hîc compoſitionem aliquam metaphyſicam ex ſubſtantiâ, & loco admittamus; tametſi locus non eſt res, vel entitas à materiâ diverſa;

idem

idem de quantitate dici posse nemo negaverit. Quare nihil absurdi videtur, si quantitas mutari possit substantiâ invariatâ. Cumque substantia quantitatis aut majoris, aut minoris sit capax, rarescere potest, aut densari: hoc est rarior, quo magis divisibilis, ac quantitas magis dominatur, tumque partium subtilitate facilius quæque penetrat, & levior existit: densior autem futura est, quo minùs erit divisibilis, & quantitas substantiæ magis subjicietur; hinc gravitas & resistentia major, atque ad agendum minor efficacia. Ex variis tum raritatis, tum densitatis gradibus, primum elementa, tum alia quæque corpora magnâ subtilitate deducis; verum his non omnes omnino acquiescunt: neque enim illud volunt concedere, vim omnem agendi, atque omnis motûs principium ex quantitate, aut rarefactione proficisci; cum ipsa quantitas, quæ aut divisibilitatem, aut partes, aut extensionem suo intellectu comprehendit, non sit vegetum actionis, & motus principium. Sed ista non possunt antè explicari, quàm de raritate, & densitate dixerimus, quod in alio opere, Deo duce, & præstabimus.

LIBER

LIBER SECVNDVS.

De Elementis.

CAPUT PRIMUM.

De numero, & tranſmutatione Elementorum.

1. *Quid ſit elementum.* 2. *Quotuplex.* 3. *Quæ qualitates ex communi ſententia.* 4. *Ea tranſmutari in ſe invicem vulgo perſuaſum eſt.* 5. *Chymicorum opinio de numero elementorum.* 6. *Quid mercurii, ſulphuris, & ſalis nomine intelligant.* 7. *Quas tribuunt elementis qualitates.* 8. *Negant elementa in ſe invicem commeare.* 9. *Chymici cum Peripateticis rediguntur in gratiam.*

HActenus conjecturæ locus fuit, & primâ rerum exordia non tam à nobis inventa ſunt, quam quæſita; hæc enim altius in naturæ occultis, quaſi defoſſæ latent, quam ut vel ullâ cura, vel cogitatione erui poſſint. Nunc ad ea veniendum eſt quæ ipſis ſenſibus ſubeſſe quodammodo videntur, quæque, niſi me ratio fugit, vera ſunt & phyſica rerum principia. Nam reliqua de quibus ſuperiori libro egimus, vel ab elementis ipſis non diſſi-

dent, vel omninò sunt commentitia, & rationis lu libria. Quid enim illa omnibus rebus subjecta materies, nisi elementa, ex quibus corpora quæque constant; quæque ut diversâ ratione miscentur, varia itidem efficiunt composita: adeò ut mixtio sola & compositio, forma & species rei cuique propria videatur. Jam utrum elementa ex atomis, seu individuis corporibus, vel ex ramosis & inter se se implexis particulis compingantur: utrum illa corpuscula juxta mechanicas leges, an alio quodam modo moveantur; quibus tandem figuris sint comprehensa, id magis divinare, & conjecturis persequi, quàm sensu judice aut decernere liceat, aut demonstrare.

His ergo missis, quæ alii aliter, ut libitum est, excogitant, de ipsis elementis primum in universum, deinde seorsim tentemus dicere; ac si fieri potest, sensus & experimenta rationi præluceant, ne quod fieri solet, mens, aut vis imaginatrix res fingat potiùs, quam eas, ut à naturâ sunt fabricatæ, contempletur.

I. *Elementi not. 1.* Antè omnia quid sit elementum, & quotuplex intuendum est; tùm utrùm in se invicem commeare, & transmutari possint, nobis erit excutiendum. Est igitur elementum ut ab ipsa definitione ordiar, pars simplicissima, ex quâ res quæque componitur; sunt enim elementa ut resolutione ultima, sic compositione prima. Quapropter homogenea sunt, & unius modi, neque in partes specie diversas,

sas, quas superiùs essentiales diximus, sed tantùm in partes ejusdem rationis, & integrantes dividuntur. Nam si aqua partes habeat sui dissimiles, & specie differentes, non utique elementum, sed corpus mixtum futurum est: hactenus inter omnes ferè convenit; nisi si fortè qui sunt, qui elementa in materiam & formam secent: sed per me licet materiam & formam, si modò sint res discretæ, & separatæ, elementa nominare, cùm iis elementi natura vnà cum definitione conveniat. Quòd si negas, aut aliam credo definitionem, aut da id nobis, ut elementa materiæ & formæ nominibus signentur. Sed de his jam suprà; neque hic concertationibus metaphysicis locus destinatur. Elementorum igitur nomine terram, aquam, aërem, ignem, & alia si quæ sint; in quæ ultima resolvitur corpus, omninò intelligimus.

II.

De numero elementorũ vulgaris opinio.

Jam de numero elementorum majori contentione certatur. Pervulgata sane, & communi omnium fere hominum consensu probata sententia est, quatuor esse elementa. Cum enim hæc rebus omnibus gignendis, ut communis materia substernantur, necesse est ut mundum sublunarem tanquam partes illius præcipuæ constituant. Terra igitur, aër, aqua, ignis, quæ partitas inter se, & divisas habent sedes, quatuor erunt genera corporum omnia gignentium. Ex his sursum, deorsum, ultrò, citroque commeantibus partium

universi conjunctio continetur. Qui ergò vel plura, vel pauciora induxerit elementa, is sanè vel novas sedes, & regiones novis itidem elementis assignet; vel aliquam ex iis quas nominavimus naturis, loco rep.llat necesse est, neutrum quidem, nisi omninò insaniat, tentabit. Terra namque, & aqua medium locum mundi occupant suâ gravitate, & pondere; ignis verò & aër superiora appetunt; nullus adeo vacans istis corporibus locus relinquitur. Qui verò unam ex quâ constarent omnia, naturam, vel elementum statuêre, iidem profectò, & mixtionem, & generationem sustulerunt: quandoquidem nihil patitur, nihil alteratur, nihil efficitur à seipso. Hinc illi Philosophi, ut scitè Galenus notat, communem rerum omnium materiam elementis subjectam videntur somniasse. Sed pergam longius: Nihil potest ex mutuo elementorum congressu prodire, citra præviam miscibilium alterationem: neq; ab eo quod sui simile est, & ejusdem secum naturæ, alterari quicquam potest: necesse itaque est elementa contrariis esse qualitatibus prædita, atque ex earum conflictu mixtionem omnem proficisci.

III.

Qualitates elementorũ ex communi sententiâ.

Quæ sint autem elementis congenitæ qualitates, paucis aperiam: nam ex earum numero, elementorum itidem numerus aptissimè colligitur. Primis corporibus, qualia sunt elementa, qualitates etiam primas inesse rationi videtur consen-

conſentaneum. Principes verò illæ dicendæ ſunt qualitates, quæ ſenſus maximè feriunt; eas eſſe tactiles fateri cogimur, cùm tactus in corpore latiſſimè pateat: eſt enim per omnes partes fuſus, ac reliquorum ſenſuum functiones quodam tactu continentur. Non itaque ſapor, non odor, non ſonus, non color denique inter primas qualitates cenſeri debent; ſed quæ fuit ſumma omnium Philoſophorum conſenſio, quatuor ſunt primæ qualitates, veluti quatuor rotæ, quibus omnis mixtio, omnis adeò generatio perficitur: calor nempè, frigus, humiditas, & ſiccitas. Calor, & frigus activæ ſunt qualitates: nam iis tanquam inſtrumentis utitur natura, ut ſiccum cum humido permiſceat. Humidum verò, & ſiccum rebus gignendis materiam ſuggerunt: ſiquidem omnia corpora ex limo, hoc eſt, ex terra, & aquâ, uti vaſa fictilia, formantur. Nunc ad propoſitum. Quibus primæ qualitates in ſummo gradu inſunt, eadem eſſe prima corpora, vel elementa exiſtimare par eſt: cumque binæ dumtaxat qualitates cuique elemento convenire poſſint, (ſecùs elementum non erit, ſed corpus mixtum ex contrariis qualitatibus compoſitum) diſcutiendum nobis eſt, quot modis qualitatum conjugia fieri poſſint, adeò ut cuique corpori geminas qualitates tribuamus. Calorem itaque cum ſiccitate, & humore licet conjungere; hinc duo prodeunt elementa, ignis calidus, & ſiccus; aër calidus, & humidus; frigus item vel cum

humore, vel cum siccitate conciliari potest. Ex conjugio frigoris cum humore, aqua; ex frigore cum siccitate conjuncto terra efficitur. Si quis plura in naturam elementa tentat inferre, is calorem cum frigore, vel humorem cum siccitate, quæ summa est absurditas, simul jungere compellitur; vel alias comminiscetur qualitates primas. Verum ex ipsa corporum dissolutione idem elementorum numerus longè fit illustrior: res quippè in ea redit principia, ex quibus ipsa componitur: jam videamus in quæ elementa lignum accensum dissolvatur. Partes igneæ in flammam; aereæ in fumum abeunt; humor aqueus manifestè se prodit, partes terrestres in cinerem facessunt. Quinetiam in corporibus nostris quatuor humores totidem elementis respondent; sed de his plus satis, reliqua persequamur.

Cuique elemento alteram tribuere solent qualitatem quæ summum sui generis gradum impleat; alteram remissiorem, & minus vegetam. Sic igni summus calor cum moderata siccitate; aeri summa humiditas cum retuso calore; aquæ intensissimum frigus cum humore mediocri; terræ denique maxima siccitas cum remisso frigore justitia, & proportione mirabili distribuuntur. Ignis supremum tenet locum, terra infimum; aer inter aquam, & ignem, tanquam utriusque vinculum interjacet; nam calore ignem sibi conciliat, & humorem habet cum aquâ communem;

munem: sic aqua medium terram inter, & aëra sortita est locum.

IV. *Tranimutari elementa vulgo creditur.*

Cum igitur quatuor sint elementa, hæc in se mutua reciprocatione converti nemo ferè, nisi idem in physicâ plumbeus negaverit; ex eorum enim vicissitudine mundi continuata natura est. Nam ex terrâ aqua, ex aquâ oritur aër, ex aëre ignis; deinde retrorsum, & vicissim ex igne aër, ex aëre aqua, ex aquâ terra infima. Aquam in auras evanescere, & aërem in aquam densari quotidiè experimur: globo vitreo glaciem aut nivem, aut aquam frigidissimam include, eumque in loco calidiori, & humido colloca, tum sanè videbis aërem in aquam concrescere, ubi globo adhærescet, quod æstate maximè contingit. Quis ignorat aërem esse ignis pabulum, atque omnino ignem extingui, cum novo subinde aëri non patet locus? Quòd si pululum aquæ, vel pulveris in ignem conjeceris, an non id totum in ignem converti necesse est? Quid tandem sit de igne; cum extinguitur, nisi idem in aërem faciat? Quòd autem ignis lapidescere, & in terram mutari possit, argumento sunt fulmina, quæ in terram demittuntur: ut vicissim cernimus exhalationes terrestres in mediâ regione aëris ignescere. Sed quid ago? Nemo ferè mutuam elementorum transmutationem in dubium vocat, nisi pauciſſimi, & abjectiſſimi Paracelsistæ, qui cum sulphur, vel oleum inter elementa, aut

principia corporum recenseant, cúmque id sulphur in ignem abeat, quâ fronte negare audent elementa in se se mutuò commeare? Scio quosdam eò dementiæ perveniſſe, ut oleum ab igne, non magis, quàm glaciem ab aquâ differre existiment; nam ut glacies est aqua summo frigore concreta, sic ignis non aliud videtur quàm oleum magno calore vehementiùs concitatum, atque in minimas partes extenuatum: sic persequentem veritatem fugiunt. Ergò ignis, dum extinguitur, in oleum utique revertitur. Et quod perabsurdum est, ignis erit humidus, non siccus. Quòd si vel mulierculis id persuadere vellent, næ caput eorum sandaliis commitigarent. Sed experimenta omnia, quibus mutua elementorum conversio demonstrari videtur, ut præstigias, & sensuum ludibria reputemus, quid tandem ratio ipsa persuadeat, videamus. Elementa profectò agunt in se se, & contrariis qualitatibus pugnant: nam ex illo conflictu mixta quæque gignuntur: ergò alia ab aliis tandem superari necesse est; agens enim omne hoc molitur, ut id in quod vim suam exerit, tandem subigat, & sui simile efficiat. Alterari ab igne potest aër, quidni tandem & destrui? Ignis enim in aëre calorem auget, quò formam suam unà cum summo calore tandem imprimat.

Hæc ferè de elementis in universum Peripatetici disputant, quæ sanè omnibus Chymicis non probantur: ac primùm de

v. *Quid videa-*

de numero, tùm de qualitatibus, poſtremò de tranſmutatione elementorum omninò diſſentiunt. Itaque negant elementa ut partes univerſi ſphæris ſuis, & quaſi regionibus diſtincta conſiſtere. Nam terra, aqua, aër, non ſunt vera elementa, ſed eorum dumtaxat matrices, & velut officinæ. Quis neſcit terram, & aquam ex omnibus elementis conſtare, atque in ea reſolvi? Argumento ſunt omnia, quæ in terrâ, & mari gignuntur. Neque aër, quem ſpirando ducimus, omninò purus eſt, aut ſimplex: fortè nihil eſt præter halitus, qui è terrâ, & aquâ continenter erumpunt. Id etiam nolunt concedere hunc aëra ad corporum mixtionem elementi nomine pertinere, cùm ſubtilius quiddam ſit, & fugacius, quàm ut mixti formâ cohiberi poſſit. Implet quidem corporum meatus, atque omnia penetrat, ſed non continuò pars erit corporis mixti: non enim terminari poteſt, aut ullis clauſtris coërceri. Non igitur mixtorum compoſitionem ſubit, atque ob nimiam, quâ præditus eſt, tenuitatem, cum aliis partibus necti, aut continuari nequit. Quòd ſi aër elementi titulo excidit, quid de igne comburente futurum eſt? Hic enim, ut aliàs diximus, naturæ potiùs exitio, quàm illius conſervationi deſtinatus videtur. Hinc magno in errore verſantur, qui ſphæram ignis aëre ſuperiorem leviſſimis adducti conjecturis fingunt, primùm enim oculorum aciem non fugeret, tùm prædo ille cuncta

atur Chymicis de numero elementorum.

L. de foſſilibus, c. 1.

cuncta depascens proximum aërem ignis, ut volunt, pabulum jam pridem depopulari debuit ac frustra summam illius raritatem obtendunt, quæ non patitur eum à nobis videri, aut vicinum aërem ab illo consumi. Quomodo enim ignem cœlo proximum, tanquam in propria regione constitutum fingunt, si nullo is sensu, nulla ratione percipiatur? Lunam profecto laborantem, & exiguo perfusam lumine cernimus: qui ergo ignis adeo lucidus nostros fallit oculos? Aristoteles quidem in eam usque plagam exhalationes siccas, & calidas è terra attolli, & interdum accendi docet: sed perperam fumum illum ignis nomine Peripatetici insigniunt. Ex illo quidem halitu incenso trabes, capras, & discurrentia sidera formari existimat. *Non igitur fumus ille, seu calidum, & siccum, quod*, inquit, *dicimus ignem, innominatum enim est, & jugi flagrat incendio ignis est: secus ut trabes, & alia ejusmodi meteora sub oculos caderet.* An fortè ignis ille qui tantum loci occupat, rarior est solaribus radiis? concipe, quantum æstate calorem procreent. Sed quid obstare potest, quominus aër in pabulum ignis cedat: cum ipsis autoribus res eò facilius flammam concipiat, quò magis naturam aëris participat, ut adeps, & oleosa quæque? Mitto alias rationes, quibus tanquàm fluminibus ignis ille extingui posset. Verum siderum radios infringeret,

Multum esse ignem sub luna concavo.

Lib. 1. meteor. textu. 18.

fringeret, & eorũ loca perturbaret, ut præter cæteros Joannes Pena contendit, ipsi viderint Astronomi: mihi sanè omninò commentitius, & inutilis videtur. Quod enim putant hujus ignis quasi scintillas in terram decidere mixtioni corporum efficiendæ; quódque ignis ideò ascendat, quò in cœlestem locum subvolet; utrumque sanè perridiculum est. Non enim ignis è suâ provincia potest in hanc regionem sponte suâ descendere, nisi fortè terrestri aliquo corpore vestiatur: ut sæpè de nocte videmus halitus sulphureos in aëre inflammatos, ceu stellas in terram devolvi. Mirum, si hâc scientiâ, eoque ingenio donetur ignis elementaris, ut scintillam mittat, quotiescumque mixtum aliquod gignitur. Mirum, si terram ipsam penetret ad metallorum procreationem. Sed, inquiunt, ignis sursum petit. Scilicet, quia levior cum sit, ab aëre premitur, hoc tanquam carcere conclusus, qua minus comprimitur, sibi quærit exitum. Numquid oleum, quod aquæ innatat, idcircò sphæram sibi propriam, & separatam vindicabit? Non ergò necesse est elementa suis sphæris distincta, & regionibus separata consistere, cum nullum in rerum naturâ purum elementum inveniatur: atque ipsa elementa, vel principia non nisi in mixtorum corporum gratiam existant, neque adeo solitaria esse possint.

In præfatione ad Euclid.

Quocircà igne, & aere ex albo elementorum dispunctis, necesse est, ut alia

VI.

De mercurio, sulphure & sale in universum.

in eorum locum principia, nempe salem, sulphur, & mercurium substituamus. Atque in hoc omnino audiendi sunt Chymici, qui non tam docti, quam id quod majus est, experti, in corporum resolutione maximè versantur. Rem igitur totam non ad vanas conjecturas, sed ad sensus judicium, & experimenta revocemus. Cum vinum in alembico distillatur, primùm spiritus inflammabilis egreditur, tum phlegma, seu aqua iners, & insipida; huic succedit liquor acidus, & penetrans, qualis in aceto plurimus est; fæces, quæ in imo cucurbitæ subsidunt, calcinatæ terram, & salem, imo & crassum oleum præbent: sal à terrâ secernitur per effusionem aquæ calidæ, eo quo infra dicturi sumus modo. Sic ubi lignum comburitur, humor aqueus primus erumpit, hunc excipit sulphureus, vel oleosus humor ignis pabulum; spiritus, sive mercurius partim cum oleo, partim cum aquâ exhalatur, & suâ acrimoniâ oculos pungit. Omnibus tandem humoribus exhaustis restant cineres, in quibus, ut dictum est, terra & sal continentur: eadem ex omnibus plantis, & animalibus eruuntur principia; quinetiam ex pyrite lapide, qui omnium ferè mineralium communis est matrix, & sulphur, & hydrargyrus, & vitriolum, & alumen, & metalla eruuntur. E vitriolo leni igne phlegma distillatur, auctò paululum igne spiritus acidus, & penetrans, qui mercurii nomen accepit, tum fortiori

tiori igne olcum rubrum, tandem è fæcibus fal eruitur. Terra, & aqua cùm nullas ferè habeant vires, non ſunt principia, ſed magis eorum capſulæ, aut potius recrementa dicidebent: niſi fortè hæc materiæ, ut illa formæ locum obtineant. Non enim ſapor, non odor, non aliæ vires ex terra, & aquâ omnino inſipidis, & nihil olentibus manant: nemo quippè, ut illud uſu tritum axioma uſurpem, dat id quod non habet. Terra, aqua, adde & cætera elementa, his qualitatibus, quæ ſecundæ vocantur, omnino carent: quî poſſunt ergo illis ornare corpora? Ad formas fortaſſis ſubſtantiales confugies, ſed præterquam illæ formæ, ut ſolent explicari, nullo intellectu comprehendi poſſunt: cum mixtum deſtruitur, eædem vires in ipſis principiis vigent: unde ergo prodeunt? An fortè ex iis, quæ vulgo elementa nominantur? Verum hæc nullum in ſe colorem, nullum odorem, nullum denique recondunt ſaporem: ſed eſto, quædam qualitates formam mixti, quæcunque ſit illa, conſequantur, eæ nimirum, quæ corrupto corpore evaneſcunt: jam unde manant eæ vires, quæ deſtructo corpore non pereunt, imo quaſi in libertatem vindicatæ longè ſunt vegetiores? Hæ profectò non à forma ſed ab ipſis, quibus tam pertinaciter inſident principiis oriuntur: ſic ſpiritus vitrioli, cum à phlegmate, & ab aliis, quibus obrutus jacebat, elementis liberatur, quam penetrans, quam acidus eſt?

Ac

VII. De qualitatibus elementorum, ex Chymicorũ placitis.

Ac de numero quidem elementorum quid plerisque videatur Chymicis, quam brevissimè diximus: sequitur, ut eorum qualitates summatim decurramus: nam de his alio loco uberiùs à nobis tractabitur. Primum id cum Peripateticis expostulant Chymici, quòd hic non magis, quàm alibi inter eos conveniat. Nam multi, iique illustres Philosophi ignem ut calidissimum, ita & siccissimum putant: terram quoque impensè frigidam, & siccam definiunt: quòd si enim calorem levitas, ut gravitas frigus consequitur: cum igni summa tribuantur levitas, qui impensissimè est calidus: cur non terræ summum frigus cum summâ gravitate conjungitur? Alii negant aërem esse humidiorem aquâ, cum illa magis humectet, & madefaciat: profectò aër exsiccat, & ne fortè propter calorem conjunctum per accidens id præstare causeris, flante borea, exsiccat. Quomodo igitur humidissimus erit? Tenuitatem ab humiditate discerne; illa aëri, hæc non item convenit. Nec calidus est, sed aquâ frigidior: indicio est aquæ congelatio, hæc enim ab aëre ambiente efficitur: nam media hyme aër liberior est à vaporibus, & faciliùs aquam permeat. Hinc pars aquæ summa, & aëri proxima congelatur. Quid? An non pluviæ, nives, grandines, quæque in media aëris regione concrescunt in gelu, frigidum esse aëra demonstrant? Mitto summum calorem aut frigus intensissimum

cum

cum humiditate non posse consistere; quomodo igitur aqua frigidissima erit, cum eadem sit humida?

Ac ne illud quidem verum est elementa alia aliis esse infensa, & mutuis odiis usque ad internecionem se sê prosequi, cum potius se invicem perficiant, & magnâ affinitate jungantur: siquidem mutuis vinculis nectuntur, & quod uni deest, aliud præstat, ut mixtum cujus compositioni à naturâ sunt destinata, efficiant; & suas quæque dotes, tum in mixtum, tum in se se conferant. Quòd si inimica sint sibi & infensa, non poterunt diu in eodem composito permanere. Scio formas quasdem substantiales eò confictas fuisse, quò discordes elementorum qualitates cohiberent: sed quid opus est formâ ab elementis diversâ: cum terra aquam suâ sponte retineat, aqua salem, hic sulphur complectatur? Elementa quidem dissimiles habent agendi modos; alia pertinaciùs inhærent; alia citius profugiunt; sed non idcircò inter se odia, & inimicitias exercent. At inquiunt, ignis aquam calefacit, hæc ignem extinguit. Non ita est: nam calor est aquæ omninò extrarius; aquæ meatus ignita spicula implent, quæ, cum sint fugacia, ultrò avolant; neque ignis corrumpi potest, ut suo loco dicemus, sed motus dumtaxat illius inhibetur, aut in minimas partes, ut aqua in vaporem, dissipatur.

Nullum

VIII. *Elementa in se invicem non transmutari.*

Nullum itaque ex illâ qualitatum pugnâ argumentum duci potest, quo mutua elementorum transmutatio demonstretur. Cùm enim elementa in se se mutuò agere contendunt, id fatemur: cùm autem subnectunt omne agens id eniti, ut id in quod agit, sibi simile efficiat, id omninò falsum est. Non enim, si quis alium verberat, eum sibi similem reddere nititur. Quare elementa non in se invicem vires suas exerunt, ut alia ab aliis destruantur, sed mixti potiùs corporis generationi, aut compositioni serviunt. Quo enim modo terra in aquâ mutabitur? Rarescere profectò eam oportet: est quippè, ut iis videtur, terra compactior; atq; ipsis authoribus rarefactio calore perficitur: ergò ut terra in aquam convertatur, terræ frigus deprimi, & frangi necesse est: sed aquam esse frigidissimam volunt. Ista sanè non cohærent. Jam neque aqua in terram potest facessere: cùm enim densatur frigore, non terra fit, sed glacies. Quantum vis terram aquâ diluas, neutra in alterius naturam degenerabit. At fortè aqua in aërem, & vicissim aer in aquam commeat? Hospes est in philosophiâ, qui vaporem cum aere confundit. Vapor aquæ naturam non exuit, & in eam rursùs revertitur: qui possit aqua in aerem, aut aer in aquam converti? Profectò necesse est, ut præ calore rarescens aqua in aera commutetur: nec potest aer cogi in aquam, nisi densetur frigore, sed aerem esse aquâ frigidiorem jam

concluſum

concluſum à nobis eſt, & ferè demonſtratum. Non poteſt aër magis denſari, quam bombardili pneumatico, ubi tantâ vi comprimitur, ut globum maximo impetu explodat: neque tamen aër ſummâ vi adactus in aquam concreſcit. Multa quidem de igne nobis obtrudunt, quæ proximo capite uberiùs excutientur. Interim negamus omnia elementa in ignem converti: nam quæ fixa ſunt, ut ſal, ut terra, nihil ab igne patiuntur, nedum in illius naturam faceſſunt. Quæ verò ſunt volatilia, ut aqua, & mercurius, in vapores quidem diffiantur, ſed in ignem non abeunt. Non enim ex aquâ nutritur ignis: parum, vel multùm aquæ, aut terræ in ignem conjicias, perinde eſt. Neque id concedimus aërem in ignis pabulum cedere, aut ab eo inflammari, niſi fortè vaporibus è vini ſpiritu prodeuntibus cum aliis è ſulphure, vel terebynthinâ permiſtis aër impleatur: tum enim aer quaſi incenſus apparebit, quod intuentibus, & cauſam ignorantibus magno erit miraculo. Cur extinguatur ignis, niſi identidem perfletur, ſuo loco reddemus. At oleum, vel ſulphur in ignem convertitur. Id utique verum eſt: ſed video quoſdam è Chymicorum gente, qui flammam ab oleoſo ſpiritu, non tam eſſentiali, quàm accidentariâ differentiâ ſejungant. Eſt oleum per ſe inflammabile, ut aqua eſt ex naturâ ſuâ, ut ita dicam, congelabilis: utrique accidit, quòd illud inflammetur, & hæc congeletur. Quid enim flamma, ſi Ariſtoteli

sit fides, nisi fumus accensus, ut carbo est lignum incensum: ergò ut in carbone lignum cum igne conjungitur, sic in flammâ remanet oleosus, & pinguis fumus: tametsi magis dilatatur, & concitatius movetur. Cùm enim ignis extinguitur, neque abit in nihilum, neque commeat in aerem, quem frigidum esse ostendimus: ergò flamma redit in tenuissimum, & sulphureum vaporem. Addunt id quoque nonnulli ardentis lucernæ flammam altero syphonis tubo exceptam, in vaporem oleosum continenter dissipari, qui per alterum tubum sensim distillatur. Quòd si spiritus, vel oleum purissimum aliud quiddam est ab igne, nec simplex elementum, sed corpus mixtum haberi debet, ut Peripatetici opinantur, qui fieri potest, ut idem corpus mixtum in ignem transmutetur totum? Non enim illud oleum ex uno conflatur elemento, neq; adeò in unum, sed in plura dissolvi necesse est. Nam res quæq; in ea tantùm resolvitur, ex quibus est composita.

Addamne vix posse unum elementum in aliud commeare, quin ex mutua collisione & pugna qualitates eorum valdè refringantur; neque adeò retusæ qualitates materiam disponent ad elementi alicujus procreationem: cùm summæ & vegetæ esse debeant, non fractæ & depressæ. Mitto experimenta benè multa quibus ostendi facile posset nec aquam in aera, nec vicissim aerem in aquam faceſſere. Vnciam aquæ in phialâ, cujus collum sit saltem duos longum pedes, colloca, cineribus

cineribus calidis impone, vapor quidem ad medium collum interim consurget: sed cùm calor fit debilis, & pars dumtaxat aquæ infima calcat modicè, ne multis quidem annis aqua minuitur: cùm tamen nihil hîc desit ad aeris generationem, calor, humor, tenuitas, locus; ut disertè demonstrat *Berigardus*, qui illud quoque non prætermittendum adjicit, carbonem phiala vitreâ undique clausâ contentum, quandiu in igne est, ardere, nec ullo tamen tempore consumi. Habet phialam aquâ limpidâ semiplenam, & ante 60. annos sigillatam à Clavio vir toto orbe notissimus, & omni genere doctrinæ illustris Kircherus, necdum tamen quicquam aquæ in aerem mutatum est, nec vicissim. *In circulo Pisano. 22.*

Hæc ferè non Chymici modò, sed alii quoque magni nominis Philosophi de elementis in universum disputant. Nunc nostræ sunt partes libratis utrimque rationibus nostrum adhibere judicium. Quod ut in re non adeò obscurâ, minùs timidè præstabimus. Primum igitur nihil est cur à receptissimâ opinione recedamus, aut quatuor rejiciamus elementa, ex quibus hic mundus aspectabilis potissimum coagmentatur, quæque sunt omnium corporum prima: Non quidem ignis regionem sub cœli lunaris concavo, sed in sole tanquam in fonte omnis caloris, & luminis collocamus. At non video cur is in elementorum numero

XI. *De numero elementorum à variis sententiis conciliando.*

numero non habeatur, cum nullum ferè corpus sit expers caloris, qui aut ignis est, aut ab igne non sejungitur: ignem tolle, omnem actionis, aut vitæ vigorem, omnem adeò motum, & generationem sustuleris. Vasis Chymicorum contineri non potest, sed non ideò omninò non est: cùm tot actionibus se prodat. Idem profectò de aëre, qui corporum meatus subit, & sine quo fortassis ignis esse nequit, sentiendum puto. Quod si in omni corpore spiritus insunt volatiles, quid est cur aërem esse fugaciorem, quàm ut ad mixti compositionem pertineat arbitremur? Sed de his seorsim agendum erit diligentiùs. Nunc id mihi concedi velim, vulgata, & omnibus notissima elementa non esse tantùm velut capsulas, & excrementa mercurii, sulphuris, & salis, sed ea vel sola esse elementa, vel in principiis Chymicorum potissimum dominari: ignem scilicet, & aërem in spiritu, & oleo; aquam in phlegmate; terram in sale: quo quidem modo Chymicos cum Peripateticis in gratiam redigimus. Non quòd salem, sulphur, mercurium in vulgaria elementa resolvi posse arbitremur: sal enim in terram abibit nunquàm: neque id vel Beguino, vel aliis quibusdam è Chymicorum familiâ assentior, salem ex diversis partibus, terrenis, igneis, & aqueis constare: adeo ut consistentia ejus, & soliditas à terrâ, liquabilitas ab aquâ, mordicatio ab igne dimanet. Neque id dabo mercurium aciditatem suam ab igne mutuari: hæc enim

In tirocinio.

enim principia tam ſimplicia, quàm ipſa elementa crediderim. Sed nego ea elementorum nomine eſſe donanda, cùm non habeant proprias, & ſeparatas regiones, nec ſint velut promptuaria, ex quibus mixta quæque gignantur; neque alibi, quàm in ipſis corporibus mixtis inſint. Erunt igitur principia, aut miſcibilia, non elementa: decet enim nos communi loquendi conſuetudini ſervire. His quidem principiis elementi definitio ab Ariſtotele allata convenit, ſed non ſatis vulgo nota ſunt, neque ſatis inter Chymicos convenit, quid mercurii, vel ſpiritus nomine intelligant: nec quicquam eſt, quod aures imperitorum magis reſpuant, quam aut elementa pervulgata negare, aut alia nova, & nondum bene explorata his adjicere: nam obruimur opinionibus vulgi, & quantùm veritas patitur, iis indulgendum puto: neque voces tot ſæculis uſurpatæ ſunt temerè immutandæ, aut aliæ arbitratu noſtro, qui mos Chymicorum eſt, fingendæ. Quis enim ferat terram, aquam, aërem, & ignem, non elementa, ſed excrementa, ſcorias inutiles, quiſquilias elementorum, ſalis nimirum ſulphuris, & mercurii appellare? Cur tranſlatis, & inauditis vocibus potiùs utuntur, quam notis, & communibus? Cur oleum ſulphuris, ſpiritum acidum, & volatilem, mercurii nomine exornant? An philoſophorum eſt barbaris, & ab uſu remotis vocibus obſcurare quæ dicunt?

Sed nulla sit de nominibus nobis contentio: neque enim mutatur vocabulis vis rerum. Ego ut Chymicorum principia libens admiserim; ita sola esse ex quibus vires omnium corporum ducantur, omninò negaverim. Neque enim si qualitates primæ ex elementis, & saporum, aut odorum differentiæ satis apertè ex Chymicorum principiis colligantur, omnes aliæ vires tum occultæ, tum manifestæ ex iisdem derivantur principiis. Mirum, si vis illa in magnete conspicua qua se ad mundi cardines convertit, ac ferrum ad se rapit, aut sali, aut sulphuri, aut mercurio referatur accepta. An vita in plantis, sensus in animalibus, vis plastica in utrisque mirabilis ex his solis fontibus manat? Spiritus vitales, aut ii principes, qui omni ferè corporum generi insunt, quique miscent elementa, & certos rebus singulis velut characteres imprimunt, quibus organis, quibus vasis coërceri possunt; ad quæ demum principia revocantur? Quocirca ut rerum primordia non infinita, sed certo esse numero comprehensa fateor, sic ea longè plura esse, quam quæ numerantur, facilè mihi persuadeo. Neque enim sensus adeò acres, & vegetos habemus, ut prima nobis rerum stamina cernere liceat, aut ipsa principia in numerato habeamus. Quòd si quis, antequàm ars distillandi inventa est, non alia esse præter quatuor elementa pertinaciter defendisset, quòd corpora in alia non resolverentur principia, sanè vix potuisset experientiâ

rientiâ refelli, rationibus fortaſſis refutari potuiſſet: cum ſaporum, & odorum differentiæ, atque alia prope infinita, quæ ex Chymicorum principiis ſatis apertè demonſtrantur, ad quatuor elementa nunquam revocari queant. Quot amabo, in plantis, & foſſilibus medicatæ, & venenatæ vires, quot abſtruſæ & nobis incognitæ ſunt qualitates, quæ non magis ex principiis Chymicorum, quàm ex quatuor elementis ducuntur? Quid eſt igitur, cur vereamur nova his principia adjicere, quaſi fallunt viſûs aciem, effectibus tamen ſe produnt. Ipſæ animantes, in quibus ſenſus acriores vigent, multa odoratu, multa viſu percipiunt, quæ nos omninò fugiunt. Canis ex veſtigiis leporem ſagaciſſimè perſequitur, quæ tamen veſtigia non modò non odoramur, ſed quo pacto late ſuum ſpargant, & tandiu conſervent odorem, ne intelligimus quidem. Sic è corporibus effluvia continenter erumpunt, quæ in nobis nequaquam percipi fatendum eſt: tametſi animantes pleraſque non latent. Non ergo ſi quid noſtros fallit ſenſus, id continuò abeſſe putandum eſt, aut principia non eſſe plura, quam quæ oculis noſtris cernimus, pertinaciter tuendum: longè eſt natura locupletior, quàm vel ſenſu, vel mente conſequi poſſumus: nec ſuas opes propalam collocat; cùmque eas contemplari cupimus vix aſpiciendi, niſi fortè per quædam involucra, atque integumenta poteſtas datur.

X.

Objectæ diluuntur.

Non me fallit quid adversùs Chymicorum principia opponi soleat, nempe artificiali quadam, & minimè naturali resolutione, non tam ea separari quàm produci. Verùm huic objectioni jam alio in opere responsum est. Nec satis intelligo quid violentam, quid artificiosam corruptionem vocent: cùm omnis mixti corporis resolutio, ab agente naturali, igne nimirum perficiatur. At varios ignis gradus moderantur. Quid tum? An non medicamenta naturali quodam modo purgant corpora, tametsi arte solent præparari? Aut concede operationes Chymicorum omninò esse naturales, aut nega ipsam putredinem ex præscripto naturæ fieri, cùm mixtum corpus vase conclusum in fimo equino putrescit, atque in sua redit, unde ortum est, principia. An fortè cùm lagena vino plena, & inversa sepelitur in aquâ gelu concretâ, ac purissimum oleum, quod ad interiora se se recepit, facto foramine elicitur, contendes illum vini spiritum violentâ, & artificiali corruptione fuisse generatum? Dic quoque oleum ex amygdalis, olivis, vel lini semine expressum non educi, sed novum omninò procreari.

L. De fossilibus. c. 1.

At inquiunt, principia, quæ sunt, & elementa mixtis omnibus sunt communia; atqui oleum, sal, & mercurium omninò diversa esse in mineralibus, plantis, & animantibus constat. Neque iisdem viribus donantur: nisi fortè velis eumdem

dem eſſe ſpiritum vitrioli, & vini; idem oleum ferri, & nucis. Quid ergò? An tot erunt principia, quot rerum ſpecies?

Miror equidem id nobis à Peripateticis opponi, qui formam inter principia numerant: cùm tamen ipſa forma gignatur, neque una ſit omnium rerum, ſed omnis diſtinctio à formis repetatur. Sed eſto, quæ materiæ loco ſubjiciuntur elementa, ſint eadem in rebus omnibus: nec tantùm ſint ob ſimilitudinem quandam analoga: quibus tandem rationibus evincent non eumdem eſſe in animalibus ſalem, vel ſpiritum, qui in plantis reperitur, cùm ex his illa nutriantur? Cùm plantæ mineralium ſuccos allicíant; cúmque è mediis ſaxis, iiſque confractis, in maris littore conſtitutis, conchylia quædam, quæ glandes, aut dactylos vocant eruantur: & in ipſis arboribus, aut fructibus mille inſectorum genera formentur: cum deniq; nitrum ex terris, lapidibus, plantarum cineribus, excrementis, & partibus animaliũ æquè fieri videamus: nihil eſt probabilius, quàm ex iiſdem quæq; corpora gigni principiis, quæ cõmunes quaſdam affectiones, non ſpeciem, aut naturam mutant ſuam. Alia aliis variè commixta in certis corporibus craſſiora ſunt, in nonnullis tenuiora; nonnunquam fixa, interim ſunt fugaciora: diverſas itaque in variis corporibus impreſſiones accipiunt: ſed non idcircò communem naturam exuunt. Quo quidem modo, ut Gliſſonius exiſtimat,

In anatomiâ hepatis

mat, spiritus naturalis fit vitalis, & hic demùm animalis, dum scilicet variis impressionibus signatur. Sic fieri potest ut diversarum plantarum spiritus nonnihil salis, aut sulphuris subtilioris admisti habeant, eóque nomine variè ab invicem distinguantur. Cave enim putes mixta corpora in prima principia arte chymicâ resolvi; sal, quem extrahunt ex plantâ non est purum putum principium, secùs vim omnem, & qualitatem plantæ congenitam deperderet: neque etiam Peripatetici vulgata elementa ab omnibus aliis secreta, & omninò pura demonstrare possunt. Satis nobis fuerit, si corpus quoddam exhibeatur, quod sal, vel spiritus maximâ ex parte sit. Illum verò salem ab omni elemento expurgare non est Chymicis propositum: cùm nulli ampliùs usui foret. Quanquam scio Stephanum Claveum, & alios quosdam methodum præscribere, quâ quæque corpora non modò in ea, quæ intermedia dici possunt; sed etiam in ultima omninò resolvantur elementa: sed ea tamen in metallis, & lapidibus potissimùm arctiori quodam nexu inter se collocata putem, quàm ut possint ullâ arte dissolvi.

Jam quæ cuique elemento qualitates conveniant, commodiùs dicere à nobis, cùm de his seorsim tractabimus. Eo quoque loco, quæ mutuæ elementorum transmutationi adjici possunt, opportunè discutientur. Primùm itaque nobis de igne, & aëre, qui corporibus maximè dominantur,

tur, tum de principiis activis, ſpiritu, ſulphure, & ſale; poſteà de terrâ, & aquâ, poſtremò de mixtione, & diſſolutione corporum nobis diligentiùs agendum eſt.

CAPUT SECVNDVM
De Igne.

1. *Triplex ignis differentia.* 3. *Vnde illius motus.* 3. *Quæ illius origo ex Epicureis.* 4. *Vtrum ſit actu in corporibus.* 5. *Epicurei cum Chymicis & Peripateticis conciliantur.* 6. *Quid flamma, & quod ejus pabulum. Quid Carteſio de ignis naturâ videatur.* 7. *Quædam ex Carteſio ſolvuntur problemata.* 8. *Quæ in hâc opinione intellectu difficilia videantur.* 9. *Flammæ phænomena.* 10. *De cæco, vel potentiali igne, qui in calce, fœno madido, & aliis rebus ſe prodit.*

I. *Triplex ignis differentia.*

IGNEM eſſe præcipuum naturæ & artis organum, cujus vis inſit omni corpori vitæ, & motûs opifex, non Stoici modò, ſed omnes penè Philoſophi fatentur. Eum quoque eſſe in triplici conſtitutum differentiâ, veteres juxtà & recentiores docent. Alius enim eſt qui lucet quidem, ſed non urit; alius eſt qui urit ſimul, & lucet; alius deniq; ardet, ſed non radiat. Primum eſſe vitalem, ac planè cæleſtem volunt; ſecundus ſulphureus eſt; tertius

tertius in terrâ, salibus, fumo, & aquis stygiis quasi obrutus jacet: in fumo qui ex rebus combustis erumpit, ignis quidam est, qui fluit, sed non radiat; in ferro accenso, aut carbonibus radiat, sed crassioribus elementis implicitus, non fluit; in calce, nec fluit, nec lucet, sed in flammâ fluit, ardet, & lucet. Deum enim ignita corpuscula sulphureum, aut spirituosum humorem, quo magna vis ignis continetur, summâ celeritate volvunt, unà simul erumpunt in flammæ speciem: ac spiritus igneï undequaq; vibrantur, fermè ut aqua è vase globoso crebris foraminibus pertuso in omnes partes radiatim spargitur; dum aquæ corpuscula turmatim exiliunt, & priora ab insequentibus premuntur.

II. *De motu ignis.*

Ignem quippè per seipsum, & suâ sponte moveri nemo negaverit, cum cætera agitet elementa, quæ omnino torpent, nisi eadem impulsu ignis, qui omnis est quietis impatiens, excitentur. Hinc calor, vel ignis, (non enim facilè est unum ab altero sejungere, ut suo loco fusius dicetur) corporibus non insitus, sed adventitius, suo ut ita dicam, ingenio, & mobilitate quâdam sibi congenitâ, non impetu alieno evolat. Nec verò ab alio corpore tenuiori propellitur: cum nullum sit igne, qui tranat omnia subtilius: nec omninò perit: sed teneri non patitur, & dato exitu ultrò fugit. Neque cum motum levitas quædam, & ad cœlestem locum propensio efficit: cum in omnes partes, &

in

in orbem æquè moveatur, nec minus calor deorsum, quàm sursum diffundatur, ut experiri licet in laminâ cupri, vel argenti igni suppositâ: sed in eam partem motum dirigit, quâ minus resistitur: cumq; non sensim, & quasi per gradus velocitatem suam, ut gravia quæque, & levia corpora sibi comparet: sed totam simul, & quantam habere potest maximam celeritatem in sui motûs principio consequatur, non mirum est si incredibili pernicitate moveatur, & tanto impetu, quantum cernere est in pulveris pyrii accensione, erumpat. Ac nisi terrenis corporibus esset illigatus, quæ non mediocriter illius pernicitatem infringunt, in puncto ferè temporis moveretur. Hinc sanè lux, quæ ignis est purus, atque ab omni crassiori corpore solutus, in momento diffunditur: sed de luce, & calore suo loco: nunc ignis generationem, naturam & varios effectus persequi volumus.

III. *Ignis generatio ex Epicureis.*

Ignis quidem genesim, & naturam non uno modo explicant Philosophi. Placet nonnullis Peripateticis ignem non actu sed potestate in mixtis includi, eumq; generari vel motu vel alterius ignis contagio: adeo ut nullum iis sit paratius exemplum, quo formarum eductionem, & elementorum generationem demonstrent. Nam igne ad omnem omnium rerum explicationem abutuntur. Reliqui omnes Philosophi quasi conjuratione factâ adversus hos Peripateticos struunt aciem, atque ignem minimè

minimè gigni, sed latentem priùs, & aliis elementis impeditum evolvi, atque in apertum prodire contendunt. Epicurei igneas atomos in corporibus dispersas, vel aliarum ingressu, vel externâ agitatione, vel intestino motu excitari, atque in unum coïre putant, tum cùm res pinguis accenditur. Ignis enim, & corpus omne actu calidum calorificas atomos continenter emittit. Hinc nulla res ardet, aut actu calefacit citra aliquod suæ substantiæ dispendium. Hæc ignea corpuscula cùm oleosam, aut sulphuream materiam subiêre, cognatas sibi, & congeneres atomos ad defectionem sollicitant, quæ cum sint ad motum succinctæ, unà velut agmine ruunt, atque humores quibus obruuntur, unà secum efferunt. 2. Ignem ex intimâ partium agitatione excitari volunt, ut in fœno humidiori quod aliquando flammam concipit; vel calce cernimus, quæ affusione aquæ incalescit: tum enim atomi calorificæ jam liberæ, & quasi sui juris fiunt: cum terrestris molecula, quâ prius coërcitæ, & vinctæ tenebantur, aquâ solvitur, atque ignis atomi ab aquâ obsessæ, & densiores factæ se se excitant, & unà cum vaporibus prorumpunt. Nam accessu aquæ ignei spiritus jamjam erupturi intus revocantur, ac ruptis quibus à se invicem separati erant repagulis, simul confluunt, & cum aqueis atomis in amplius spatium explicantur. Sic aquæ fortes frigidæ affusione accendi solent, quòd igneæ atomi parvis intervallis antè discretæ, ubi

illa

illa interſtitia aquæ interjectu ſoluta ſunt, unà coëant. Nec alia fortè ratione ex puteis jugibus aquam calidam trahi videmus, & id maximè hibernis fieri temporibus, quòd magna vis caloris terræ cavernis contineatur, eáque hieme ſit denſior: ob eámque cauſam calorem inſitum in terris contineat arctius, ut Balbus apud Tullium ex Stoicorum ſententiâ decernit. 3. Corpus ex motu externo non calorem modò, quod noſtris contingit corporibus, cum motu atque exercitatione recaleſcunt: ſed etiam cum ſulphureum eſt, perſæpè flammam concipit. Sic rotæ, & axes curruum aliquando incenduntur, & lapidum conflictu, atque tritu elici ignem videmus. Tum enim ignitæ atomi motûs agitatione ſuis vinculis expeditæ ſimul vibrantur, atque in ſcintillas abeunt. Has verò atomos eſſe rotundas Epicurei opinantur, cum ſint tenuiſſimæ, maximè mobiles, & quaquaverſum penetrent.

IV. *Ignem eſſe actu in mixto corpore.*

Neque id concedimus Peripateticis, novum ignem, qui antè non erat, actu generari: cum ignis atomi omninò ſimplices, non generatione, ſed creatione ſolâ producantur: neque id temporis momentum, in quo ignis forma elicitur, deſignari queat. Nam ſi hæc recens ignis forma ligno accedit nondum propriâ exuto, duæ ſimul eidem ſubjecto inſidebunt formæ. At ſi vetus ligni forma antè receſſerit, quàm nova ignis ſpecies advenerit: quæro an proximè elapſo inſtanti illa evanuerit,

an

an tempus aliquod inter utramque intercedat? Hoc dici non potest, cum materia omni formâ spoliata nullo temporis intervallo esse possit: illud quoque non minus repugnat Aristotelis decretis: quandoquidem duo instantia non proximè consequuntur: vides quam difficilè sit tempus definire, quo ignis forma in ligni materiam incurrat. Sed nolim his, quibus Peripatetici se invicem pungunt, aculeis uti: dabo illis, tametsi non intelligo, toto præcedente tempore ligni materiam fuisse præparatam, atque in eo quod tempus terminat instanti, formam ignis omnium accidentium ornatu, instructúque comitatam accedere. Jam cedo quæ causa effectrix illam educat speciem, cum ex lapidum collisione ignis accenditur; aut fœnum madidum deflagrat; aut in pistrinis molæ attritæ ignem emittunt? Nulla sanè univoca, & principalis causa occurrit: æquivoca si quæ sit, hæc erit igne nobilior: at quænam illa est? sed neque instrumentum huic effectui accommodatum afferre in proclivi est. Quî potest igitur ignis citra effectricem generari causam? Audio Alexandrum, qui non ex lapide, sed ex aëre ignem elici putat, & sagittas plumbeas motu liquescere decernit Aristoteles. Verum nutrum ratione, aut ullo constat experimento. Non enim globi plumbei possunt igneſcere. Neque in lanam, aut sulphur, aut pulverem pyrium globi bombardiles immissi flammam accendunt. Ne sulphureus quidam globus è sclopeto erumpens

pens incenditur. Quod si attritu chalybis, & silicis inflammatur aër, cur nihil quàm scintillæ decidunt, non flamma emicat, sursum petit? Cur ignis ex aliis lapidibus, ut ex porphyrite & omnium marmorum genere non elicitur? Non igitur, quantùm conjecturâ assequor, alia huic effectui causa reddi potest, quàm ignearum atomorum vehementior agitatio. Neque enim iis ob duri corporis resistentiam introò subire licet, nec tantâ vi excussæ sensim diffiari possunt: sed confertim unà cum iis partibus, quæ magis sunt volatiles, & ignis feraces, quas Chymici aut spiritus, aut sulphuris, aut oleosi, & pinguis calidi signant vocibus, prorumpunt. Hinc scintillæ emicant, dum ignitæ particulæ à crassioribus expeditæ magno impetu prosiliunt. Idque fit tum maximè, cum ferri acie pars silicis tenuior atteritur: tum enim sulphur quod ignis est vehiculum ipsa collisione facilius excutitur. Non ergò vel motu, vel attritu corporum ignis aut calor excitari solet, nisi igneæ atomi insint agitatis corporibus. Hinc aër celerrimè motus frigidior est, etiam si per tubum calidiorem transmittatur: ne fortè aliquis eum ab ambiente circum aëre refrigerari obtendat.

Jam in solidis corporibus sæpè non motus celerior, sed vehemens compressio ignem accendit. Axis enim currus magnâ celeritate moti (ut exemplis utar ab illustri Archiatro usurpatis) non rarò ignem prius concipit, *D. de la Chambre tractatu de lumine.*

concipit, quàm rotæ : cùm hæ tamen longè velociùs gyrent. Trocleæ licet tardissimo motu volvantur, plurimùm tamen incalescunt, & hoc magis, quò majora attollunt pondera : tametsi leviore appenso pondere, longè celeriùs rotentur. Serra fit calidior ex motu, non item lignum quod serra comminuit : contrà verò lima patùm caloris, & ferrum quod limatur, plurimùm concipit. An quòd lima durior sit : nec sinat igneas, aut sulphureas atomos separari ? An potiùs eadem ferri pars vim totam, & impetum limæ excipit : cùm hæc longior minùs à ferro patiatur : nam ferri, ut aiunt, reacto, seu vis reciproca in plures limæ partes spargitur. Lignum verò minùs incalescit: siquidem abundat sulphure volatili, quod sensum minùs ferit. Cùmque partes ligni meatus habeant apertiores, spiritus à serrâ commoti facilè exiliunt, ac totus in scobis abrasæ pulvere impetus extinctus manet, neque in alias ligni partes propagatur. At verò in serrâ spiritus sulphurei reciproco motu vehementius agitati, ob meatuum angustias non facilè possunt dissipari, quare intùs coërciti se se mutuò exagitant, & tandem velut irritati excandescunt.

Ex his liquet cur clavus malleo percussus sæpè adeò incalescat, ut sulphur accendat, cùm vix ullus in malleo, sensibilis percipiatur calor: nam multò majorem clavus à malleo, quàm viciſſim malleus à clavo impetum recipit. Sed quid in causâ

causâ est, cur inter metalla ferrum vehementiùs quàm stannum, vel cuprum incalescat? An quòd uberius in ferro, quàm in stanno sulphur inest? At vereor ne ista, quæ ad caloris explicationem pertinent, hoc in loco præposterè tractentur: sed calor cum igne ita conjunctus est, ut difficilè sit unum sine altero intellectu consequi. Quid enim calor, ut id obiter dicam, nisi ignitæ atomi, quæ dispersæ magis, & distractæ visûs aciem fallunt: sed eæ tamen tactu percipiuntur? Eædem verò atomi simul unitæ, & viribus conjunctis fortiores ignem efficiunt. In fumo quippè calor est simul & ignis, tametsi non radiat: ignea enim spicula sunt inter se nimium disjuncta, & numero pauciora: hinc motum non satis pernicem habent ut luceant simul, & ardeant. Auctо calore in flammam abit fumus, ut videre est in illo fonte qui propè Grationopolim visitur: nam exhalatio quæ visum fugit, & ex fonte egreditur, adhibitâ face ardente statim inflammatur, quòd sit igne fœta.

Nec magni refert utrum illæ atomi sint à sulphureis distinctæ, an potius, ut Chymicis videtur, ignis nihil sit præter sulphurea corpuscula, quæ concitatius mota simul erumpunt: satis enim constat in sulphure ignem delitescere. Nam quæ oleosa, aut pinguia, aut sulphurea sunt, eadem facilè inflammantur: sed quæ aut terrâ, aut sale, aut aquâ abundant, vix incendi possunt. Huc adde sulphureas partes cum igne simul

avolare: his consumptis restant cineres, quæ ut sulphure destituuntur, sic incendi amplius nequeunt.

V.

Epicureorū & Chymicorum de ignis naturâ consensio. Et utrique cum Aristotele conciliātur.

Quocirca ignis vix usquam nisi in sulphure invenitur, ac difficile est unum ab altero sejungere: quamvis diversus est utriusque status, & diversa fortè natura: de hoc enim nihil certi habeo, nihil explorati. Quanquam in eam magis inclino sententiam cum sulphure ignem confundi non oportere. Atque ut mihi quidem videtur, magna est inter Chymicos, & Epicureos consensio: quod enim Epicurei ignis atomos, hoc illi sulphurea vocant corpuscula. Quanquam fortè sulphur sit domicilium, aut certè ut aliis placet, ignis pabulum. Eodem prorsùs modo ignis genesim utrique explicant: videlicet igneas, aut sulphureas atomos, vel motu glomeratas, vel sui juris factas, vel ab aliis jam agitatis, & accensis in ejusdem motūs societatem adductas, subjecti cui insunt compagem solvere, & quidquid attingunt destruere, dum subeunt obvii cujusque corporis meatus, & suis quasi pugiunculis corporum claustra reserant.

Illa porrò incendi vix possunt, quorum pinguis humor à siccis, & terrenis particulis nequit separari, ut metalla. Non enim corpus incenditur, nisi cùm ignea spicula unà cum humidis in aëra simul erumpunt. Atque ut ego judico, utrisque

utrisque tum Chymicis, tum Epicureis cum Aristotele potest convenire. Quandiu enim ignea corpuscula in mixto quieta manent, & aliorum elementorum atomis oppressa sensu non percipiuntur, tum sanè non actu, sed tantùm potestate ignem corpori inesse dicimus: sed ubi motu excitata ruptis repagulis, & soluta mixtione simul coëunt, jam ignis actu emicat.

Cùm igitur è corpore spiritus sulphurei sensim dissipantur, tum citra ullum ferè calorem corpus marcescit: quòd si paulò concitatiùs exhalentur, tum calor quidem se prodit: sed nondum erit ignis, quousque spiritus illi sulphurei turmatim, & magno impetu prorumpant. Partes itaque volatiles, & sulphureæ omninò dissolutæ, & ignitis spiculis convolutæ speciem præbent flammæ. Ignea quidem corpuscula dato exitu in rectas lineas diffundi affectant, ut in luce videre est: sed quandiu cum aliis miscentur corporibus, atque iis infractuosos subire meatus necesse est, motus ille præceps non mediocriter perturbatur. Hinc quas sibi obvias habent particulas contorquent, eásque instar torrentis unà secum volvunt: atque ut aqua recto itinere objectu saxi deflexa in vorticem agitur, & si quæ offendat corpora, hæc in orbem torquet: sic ignis effluvia aliorum elementorum atomis impedita, & in se se convoluta eadem corpuscula secum abripiunt. Cùm autem continuato motu partes sulphureæ indesinenter atterantur, ignita spicula

vnà cum iis avolant, & solutis vinculis quaquaversum fusa jam sui copiam faciunt, ac se se dant in conspectum. Exhaustis demum spiritibus sulphur quoddam in carbonibus fixum, & crassiorum elementorum vinculis irretitum manet, quod vehementi quidem motu se se agitat, sed extra sui corporis pomœria non facilè prorumpit.

Placet aliis tum ignem ardere, cùm illius effluvia motu celeri, & velut reciproco dilatationis, & compressionis partes aëris, aut cujusque interjecti corporis medii exagitant. Cùm verò igneos, & solares spiritus qui poros aëris implent, vehementius impellunt, tum radios lucidos vibrant: sic lampyrides lucent, nec urunt tamen, quia particulas aëris non commovent: sed de his postea.

VI. *Quid flamma.*

Quid ergo flamma nisi oleosus humor igneis corpusculis fœtus? Porro eadem perseverat, non aliter atque aqua pleno alveo fluens: nam pinguis humor eodem tenore dissolvitur. Hinc flamma extinguitur affusione aquæ: hæc enim ignis humidum pingue depascentis actionem inhibet, ne possint aquea corpuscula subitò attenuari, eáque suo lentore quasi compedes humori sulphureo injicient, ne jugiter fluat: obstruunt quoque corporis incensi meatus, & obstant ne pabulum igni continenter accedat. Oleum non extinguit flammam, quia multum ignis in se continet.

Non equidem crediderim aërem esse flammæ pabulum:

pabulum: ſed is tamen ignis accenſionem non mediocriter promovet: ſeu ignita ſpicula flammæ ſpeciem non præbeant, niſi tenuem dividant aëra, & unà cum eo miſceantur: ſeu tenues aëris particulæ pinguem illum & viſcoſum humorem qui in flammam abit, penetrent, & quodammodò ſolvant, ut ignitis atomis liberum permittat exitum, quod niſi fit, vix flamma, ſed ater dumtaxat fumus erumpit. Hinc carbones fere extincti aëris motu accenduntur, quòd ignei ſpiritus unà cum aëre intrò repulſi ſe ſe agitent, & alios ſibi congeneres velut ſopitos & veterno oppreſſos excitent. Sed tamen vehementiori flatu flamma extinguitur: tum enim illa velut fila quibus conſtat oleoſus humor ab ipſis radicibus evulſa, aut nimium diſſipata continuum ignis fluorem interpellant. Nam halitus ille non fluit, niſi cum accenſæ partes alias adhuc involutas ſecum efferunt, & eas in ſimilem conflagrationis motum trahunt: ſiquidem aliæ alias quaſi contagio, aut concatenatione quâdam ad eruptionem ſollicitant. Cum autem hi rivuli jugiter fluentes aliquâ ex causâ vel diſſipantur, vel motu prohibentur, tum novi halitus non ſuccedunt, atque ignis in ipſo fomite extinguitur. Exemplum ad id aptiſſimum Magnenus adhibet ex rotis quæ ſe ſe mutuis dentibus implicant, & movent, quales in horologiis conſpicimus: nam prima quidem ſecundam, hæc tertiam corripit, & ita porro: quòd ſi ultimæ rotæ motus inhibeatur,

reliquas cessare necesse est. Ita ferè cum alii alios halitus seriè quâdam motionum secum trahant, ubi nimis aëris commotione flamma disflatur, tum effluxus spirituum impeditur, ut vicissim halitu in ipso fomite vel aquæ affusione, vel aliâ de causâ impedito, flammam extingui necesse est.

Non ignoro quædam esse sulphurea, & bituminosa corpora, quæ partes habent adeò viscosas & consertas, ut nullius ferè venti flatu extingui possint. sic faces ex mundo sulphure, & cerâ pari portione commistis, & liquefactis; vel ex camphoræ sesquiunciâ, picis semiunciâ simul in pulverem contritis, & ceræ liquefactæ libræ immersis conficiuntur nullo vento extinguibiles. Nam flatus aëris idem in his flammis, quod in magnis præstat incendiis: auget vim ignis, & viscosi elementi plicatiles fibras non abrumpit, sed potiùs extenuat. Sunt enim, ut jam dicere occœperam, non ignis quidem, sed pinguis quo alitur humoris particulæ oblongæ, & flexiles, ut cernimus in flammâ, quæ vento perflata inflectitur: nec longiora quibus constat fila disrumpuntur, ne tum quidem, cùm lucernæ flamma per tubum vibrata fundit vitrum.

Sed cur difficile est facem ad majorem flammam accendere? An quòd hæc totum aëra proximum ad se rapiat? Hinc ubi major ignis ardet, vicinus aër non parum agitatur: & si clausum fuerit cubiculum, externus aër introsubire tentat

tentat, ac vela feneſtris appenſa intus propellit, ut ejus quem flamma ſecum rapuit locum occupet. Ergo neceſſe eſt ut aër immiſſus ſuâ tenuitate halitum pinguem pervadat, eumque atterat, ut ignei ſpiritus effractis carceribus erumpant: ſiquidem halitus inflammari non poſſunt niſi commoti: hæc agitatio non fit ſine quâdam colliſione, quam non ſimilis exhalatio, ſed aër tantùm poteſt efficere.

Nec flammam modò accendit aër, ſed eam quoque accenſam fovet: nam in cellâ vinariâ quam ferventis muſti craſſiores halitus implent, & in cryptis ſubterraneis, in quibus humidus aër torpet, vix accenſa candela ſe tuetur: eaque tubo ex ſuperiori parte occluſo altiùs immerſa ſtatim extinguitur, cùm ſubeunti aëri non pateat aditus.

VII. *Carteſii de igne ſententia, & cum aliis conciliatur.*

Ac de flammæ quidem origine, & naturâ diximus: ſimul veteres cum recentioribus Philoſophis conciliare tentavimus. Sed neque Carteſii ſententiam nos decet velut inhonoratam præterire, quæ fortaſſe non plurimùm ab aliis diſſentit. Quam enim vocat primi elementi ſubſtantiam, hanc alii ignem, vel ſulphur tenuiſſimum nominant: ut ſecundum elementum forte cum puriſſimo aëre confunditur. Sit igitur, ut Carteſio placet, ignis, materia primi elementi, quæ cùm terreſtrium corporum meatus implet, vix ſenſu percipitur. Aſt ubi copioſior eſt, atque in majo-

ribus

ribus regnat spatiis, tum vires suas magis explicat; terrestres particulas, quæ duræ sunt, & crassæ, in orbem agit; obvia quæque divellit, nervos tactiles vehementiùs afficit, & lacerat; radios lucidos pulsis quoquò versùs secundi elementi globulis vibrat; durissima quæque dissolvit corpora, emollit, separat, fundit. Hæc itaq; est ignis origo, hæc natura: cum tertii elementi particulæ duriores primo elemento circumfusæ illius motu abripiuntur: majores quippe corporum meatus complent secundi elementi globuli, quorum alii aliis incubant; quæq; globorum interstitia, vel arctiores meatus corporum implet primi elementi substantia, non satis valida est, ut secum trahat terrena corpuscula, nisi vis quædam extrinsecus accesserit, quæ circumfusos disjiciat globulos, quò primum regnet elementum, cui cum partes terrenæ innatant, tum formam ignis induunt, ut aëris speciem præbent tertii elementi particulæ in secundo elemento fluctuantes: quemadmodum infrà dicturi sumus. Nec diu tamen poterit ignis se tueri, nisi terrenæ partes jam à primo elemento rotatæ satis firmæ, & solidæ sint, quæ globulos irrumpere molientes procul arceant: novæ subinde partes è corpore accenso aliis decedentibus, atque in aërem dispersis succedant: multum enim de impetu suo remittunt, cum jam longius progressæ fumi dumtaxat speciem præbent.

Hæc duo ad flammæ conservationem requiruntur;

untur: primum ut partes tertii elementi circumactæ vel in flammâ, vel in fumo ſecundi elementi globulos, & incumbentem aërem repellant. Hinc quædam in mediis aquis ardent, quod in iis magna ſit copia partium ſolidarum tertii elementi, quæ raptiſſimè agitatæ aquam ex omni parte repellunt.

2. Neceſſe eſt ut ſint partes in corpore accenſo ſatis tenues quæ facilè alendo igni divellantur, & fumo erumpenti ſuccedant: nam ſi craſſiores ſint vix flamma poterit eas ſeparare: & fortè tum globuli ſecundi elementi, tum partes aëris fumo expulſæ, & circulari motu ad ea ſpatia quæ fumus reliquit reverſæ, pinguis, & oleoſi humoris jam calore excitatas alendæ flammæ ſecum vehunt per ellychnii meatus.

VIII.

Quædam ſolvuntur problemata.

Jam difficile non erit omnia penè ignis phænomena explicare. Cur ignis alimentum, idque oleoſum continenter exigat? An quod id genus humoris conſtat partibus tenuioribus, & ramoſis, quæ primum elementum ſuis poris, non item ſecundum admittunt, eæque quam facillimè à corpore ſubtiliſſimo agitantur? An quod partes ramoſæ alia quibus adhærent corpuſcula craſſiora in ignem ſecum unà propellunt, quibus ætherei globuli fugantur, ne confertim irruentes ignem extinguant. Hinc partes aqueæ cum ſint leves, craſſæ, flexiles & lubricæ nutriendo igni non ſunt idoneæ: nam ad illus motum minus

1.

ſunt

sunt accommodatæ, & secundi elementi globulos tam copiosos admittunt, ut subtilissimæ materiæ vix ullus sit locus. Accedit denique quòd aquæ partes corporum meatus subeant, atque hinc ignis particulas expellant. Nisi enim in corpore incenso meatus sint apertiores ut per eos flamma liberè discurrat, citò ignis extinguitur.

2 Quare ignis è silice exprimitur? quòd silicis partes duræ sint, rigidæ, & fragiles: his adeò pressis arctantur pori, & cœlestibus globulis ejectis sola subit primi elementi materia. Cum igitur partes sint rigidæ, ictus quidem violentiæ cedunt, sed statim resiliunt: hinc plures impetus vi franguntur, & solâ primi elementi substantiâ circumdatæ ignis formam præbent. Nec multum refert quæ causa ignem accendat: ubicumq; enim partes terrestres divulsæ primi elementi motu rapiuntur, ibi forma ignis se se exhibet.

3. Cur spiritus vini, vel aqua ardens tam facilè ignem concipit? An quòd illius partes sunt tenuissimæ, & malè cohærentes: hinc facilè sepirantur: quanquam fortè sunt ramosæ, & breves: nam si longiores haberent ramos, essent penitus oleosæ: nec aliud quàm primi elementi substantiam intra suos poros admittunt.

4. Quare lignum non totum inflammatur? Quòd partes habeat alias tenuiores, alias crassiores; illæ primum agitantur; quæ domari non possunt manent in cineribus superstites.

Quare

Quare quædam corpora inflammantur, alia non item? Cum ſatis copioſæ partes ſimul erumpunt, quæ globulos cœleſtes ex aliquo aëris loco deturbent, tum eum locum flamma implet: ſi pauciores ſint, & ſenſim dumtaxat, non turmatim prorumpant, tum corpus flammam non dabit. Quandoque partes ita ſunt diſpoſitæ, & æquales ut alia aliam accendat, túmque ignis tamdiu durat, donec corpus omninò conſumatur, ut in ellychniis. Cum verò partes ſunt inæquales, corpus accenſum manet quouſque ſubtiliores à craſſioribus evolvantur. Sic in carbonibus cinere opertis ignis diu velut ſepultus manet: partes enim ramoſæ, & agitatæ non facilè à craſſioribus ſe ſe expediunt. 5.

Cur pulvis pyrius tam citò inflammatur? Ratio eſt, quòd ex ſulphure cujus partes ſunt ramoſæ, & corroſivis ſuccis permiſtæ; ex nitro cujus ſpicula ex alterâ parte ſunt acutiora: (non enim ut ſal communis partibus conſtat æquabiliter denſis, nec lamellatim concreſcit, ſed parietibus vaſorum adhæret, atque in pyramides efformatur.) Denique ex carbone conſtat, in quo duo ſunt partium genera, aliæ ſunt tenuiores, & ramoſæ, quæque jam avolâſſent, niſi ipsâ extinctione velut à fugâ retractæ fuiſſent, aliæ ſunt craſſiores, quæ ſi ignis diutius permaneret, in cineres faceſſerent. Itaque ramuli ſulphuris ſolius primi elementi materiâ fœti, igne concepto ſtatim expellunt ſecundi elementi globulos è 6.

ſpiculis

spiculis nitri, & horum apex tenuior in orbem gyrat, utriusque tum nitri, tum sulphuris corpuscula vehementius agitata apertos carbonis meatus facilè subeunt, & mollioribus, seu ramosis carbonum particulis implicantur, maximè cum humore aliquo, ut aqua ardente fuerunt perfusæ. Jam flamma cujusq; grani superficiem primum invadit, tum ad centrum diffusa sulphur accendit, hoc nitrum agitat, cujus rotata spicula carbonum vincula disrumpunt, atque ex ipsâ resistentiâ carbonis vires quærunt: cumque omnia simul grana flammam concipiant, non mirum si tanto impetu globi bombardiles explodantur.

Cur aliqua lucent quidem, sed non urunt? An quod meatus ita angustos habent, ut solâ primi elementa substantiâ pleni sint, quæ quidem satis valida est, rectà globulos cœlestes impellat, in quo ratio luminis est posita; sed debilior est, quàm ut pinguis halitus partes divellat: hinc ejusmodi corpora nec urunt, nec consumuntur. Sic ligna quædam putrida noctu lucent, quod dum partes aliquæ distrahuntur, aliæ premantur arctiùs, & primum dumtaxat elementum intra suos poros admittant. Sic dum salis spicula angustos meatus piscium intrant, atque hinc æthereos pellunt globulos, ita ut uni subtilissimæ materiæ locus sit, efficiunt ut pisces sale conditi luceant instar lampyridum. Eadem ratione quorundam piscium squamæ, quia exsiccatæ poros habent

habent anguſtiores, radiant. Sic aliquando pinguis, & unctuoſus halitus cum alio calidiore, vel magis incirato commixtus inflammatur, aut ſaltem ſpeciem lucis oſtendit, dum arctatis poris ſecundum elementum ejicitur, & primum regnat. Sæpe tamen ejuſmodi halitus incenduntur, cum ſulphurei ſunt, & ramoſis partibus conſtant, atque in eos acriores, & ſalini ſpiritus incurrunt: tum enim ſalium volatilium aculeatæ partes vehementiùs agitatæ meatus à globulis æthereis antè occupatos implent, & jam prævalet primi elementi ſubſtantia, quâ ſolâ pleni ſunt partium ramoſarum arctiſſimi pori. Hinc terræ motus; hinc fulgura, & ſidera per aërem diſcurrentia, cùm ſcilicet halitus acres, & ſalſi vehementiùs incitati in ſulphureos impingunt. Nihil enim æquè citò incenditur, ac ſulphur commune, quod præter ramoſas, & pingues particulas, alias habet acres, & corroſivas. Sal quippè flammam acuit ob partes ſolidas, quæ majori impetu agitatæ obvia quæque disjiciunt; hinc metallis fundendis adhiberi ſolet. Primùm verò elementum quo plenæ ſunt partes ſulphureæ, & ramoſæ, ſecundi elementi globulos è poris apertioribus ſalium facilè depellunt.

Sed cur in calce, ſanguine, ſimo equino, humidiore fœno, aquis ſtygiis ignis urit, non lucet. An quòd ea corpora in quibus cæcus ignis regnat, partes habeant molliores, ſive aquoſas, ſive aereas, quæ materiæ quidem primi elementi innatant:

innatant: hinc calorem, non lucem, seu validum globulorum cœlestium impulsum procreant. Quid enim illam in spiritu vitrioli, & oleo tartari ebullitionem efficit, nisi corpus subtile, cujus consueti motus ex illâ novâ mixtione turbantur? Nam aliter in oleo tartari seorsim, aliter in spiritu vitrioli fluere solitum erat: impeditus ille materiæ subtilis commeatus luctam, & velut rixam inter liquores creat: hinc calor paulò vehementior. An potiùs liquor alteri affusus calorem efficit, quòd ita aptati sint illius liquoris pori, ut alterius partes ramosas primo tantum elemento circumfusas admittat: sic globulis expulsis primum elementum dominatur. Non dissimili modo in calce meatus ita aperti sunt, ut partes aquæ primo dumtaxat elemento septas excipiant. In fœno autem humido ita res se habet: subtilis materia, quæ graminis crescentis meatus subit, eósque sibi aptat, ut libere commeare possit, postquàm exsiccati graminis pori arctati sunt, & quodammodo obstructi, velut indignata cum impetu solitum iter pergere nititur; humidiores partes exagitat, eásque secum rapit: præsertim si fœnum malè exsiccatum fuerit: idque fit non sine magno calore, & fumo, restantque ex eo velut incendio soli cineres omni humore, & pinguedine destituti. Clariùs rem explicat Cartesius: succi aut spiritus, qui à radice cujusque plantæ per caudicem ascendere soliti erant, nondum penitus egressi, ex aliis in

alia

alia gemina excurrunt: neque enim facilè exhalari possunt, cùm locus sit clausus: sed cùm fœnum exsiccari incipit, & meatus habet solito angustiores, tum illi spiritus non secundo, sed primo dumtaxat elemento vallati intrant: hinc motu rapidiori feruntur, & partes plurimas cum impetu disjiciunt, quæ si in alias quoque impactæ eamdem stragem edunt, tum ignis flamma erumpit: secus si pauciores partes loco moveantur: tum enim fœnum incalescit quidem, & cœco igne consumptum marcescit.

VIII. *Quæ in hac opinione difficilia nobis videantur.*

Hæc sanè ingeniosè sunt ficta, vel inventa: neque iis omninò ecntradico: ignem enim cum summâ agitatione subtilis alicujus corporis conjunctum esse non abnuerim: seu in orbem, seu in omnes partes perturbato motu feratur: idque cum de calore agemus, erit diligentiùs intuendum. Sed cur secundum elementum, vel purus aër ab ignis generatione removeatur, necdum satis intelligo: id enim jam plenè ostendimus, flammam citra aëris ventilationem non accendi. Atque ut pugnet aër cum igneis corpusculis, nonne ex illo congressu ignis prodibit? Nam in carbonibus ignitæ atomi cum crassioribus elementis luctantur, neque in flammam abeunt, ne tenuis aër cum impetu irrumpens ignis pabulum exagitet. Hinc nitro liquefacto ferrum candens immersum extinguitur potiùs, quàm incenditur; carbonem verò si injeceris, cum

detonatione quâdam, ut loquuntur Chymici, & carbo, & nitrum concipiunt flammam, quòd spiritus nitro-sulphurei parvadant carbonum meatus, & partes evocent subtiliores, quæ igne fœtæ in flammam aëre subeunte extenuantur, & quod concepêre incendium nitro communicant. Ferrum verò compactius quiddam est, quàm ut sinat sulphureas partes elici: neque aëri subeunti præbet locum; quare inflammari non potest: vix enim quicquam inflammatur, nisi id tenues emittat halitus, quos non à solo calore, sed ab igne jam lucente, eo modo qui ad flammam exigitur agitari necesse est. Scio equidem candelam ferè extinctam, & muro, vel ori alicujus statuæ liquido bitumine, quod petroleum vocant, & sulphure illito admotam statim accendi: sed hic materia adest impensè inflammabilis, & ignis jam lucens. Hinc sulphur ipsum, oleum, adeps in catino, aut sartagine liquantur quidem, sed inflammari non solent, nisi ignem aut flammam admoveris ex quâ sui motus capiant velut rudimenta.

Id quoque reprehensione non caret, quòd globuli ætherei adeò sint igni infensi, ut eum penitus, si possint irrepere, extinguant: cùm iidem tamen à sole vel leviter impulsi ignem procreent. Quid enim sunt radii solares præter illud secundum elementum primi agitatione in rectas lineas undequaque impulsum? Quis credat radios vi suæ agitationis ignem in corporibus excitare?

tare? Quam probabilius est hos radios nihil esse quàm ignem purissimum, qui alium sibi congenerem in subjecto idoneo procreat. Refert Magnanus se Romæ vidisse cineres frigidos è scobe buxeâ post oleum pridie extractum superstites, quos in ipsâ hieme solares radii per fenestræ vitra subeuntes incenderunt: adeò ut subjecta charta cum assere populeo exurertur. Non vehemens utique radiorum motus, sed ignis ipse quem secum vehebant, sulphur in cineribus non accensum (nam manibus tractati cineres nullum calorem prætulêre) sed jam velut ad exaltationis apicem evectum, & inflammationi proximum incendit. Nullus igitur est ignis lucens expers caloris: quòd si non urat, id evenit quòd nimiùm spargatur, neque idoneum subjectum offendat, in quod vires suas explicet. Sic radii solares aut vitro convexo, aut concavo speculo collecti sulphurea urunt corpora: dispersi calorem dumtaxat inducunt. Vix tamen corpora quantumvis sulphurea radiis solaribus exusta flammam concipiunt, quòd radii cùm sint tenuissimi, non satis habeant virium ut adigant aëra in corporum meatus: quòd si vel levi flatu aër ignem jam procreatum ventilet, statim flammam dabit.

Quòd verò Cartesius terrestres particulas à corpore subtilissimo rotari arbitratur, id sanè ut puto de oleosis particulis, quas ramosas existere non inficior, est intelligendum: non enim

rigidæ sunt, sed omninò flexiles. Terrestria verò corpuscula magnâ ex parte abeunt in fumum: igneos quidem spiritus secum vehunt, qui crassioribus involucris tecti, non lucent.

IX. *Quædam flammæ phænom.*

Hinc candela, quæ longiùs trahit ellychnium, fumat: crassiores enim partes junctæ cum sulphureis intactæ repunt, & integræ avolant. Cùm verò candela emungitur, terrestris fumus diu in flammâ agitatur, ab eâ tandem in minutissimas, ac prorsùs insensibi-
1. biles resolvitur partes: unde frequens earum partium humidiorum crepitatio. Quòd si ellychnium xylinum in aceto albo dimidiâ nitri puri parte imprægnato per 24. horas reliqueris, id-
2. que exsiccandum soli exposueris, nullum id fumum emittet: quòd nitri, & aceti partes salinæ, & volatiles omnem humorem ità minutim concîdant, & agitent, ut nihil humoris vim flammæ eludat. Quò autem purior est flamma, & minùs fumi egreditur, hoc diutiùs fax accensa perseverat. Vnam è mul-
Lib. de atram. 3. tis quas affert Caneparius formulam dabo. Nucleos olivarum in cineres redigit, salē extrahit, eũ ceræ immiscet, quò & diu, & splendidè fax ardeat.

Ex his liquet cur lamella extremitati flammæ
4. imposita parum aut nihil fuliginis contrahat: partes quippe illæ terrestres adeò sunt à flammâ comminutæ, ut egressæ non ampliùs appareant, neque ulli adhæreant corpori. Cùm verò lamella flammæ immergitur, tum atrâ fuligine tincta

ta retrahitur, quòd craſſiores illæ particulæ nondum à flammâ ſubactæ ipſi lamellæ adhæreſcant. Ergò fuliginem efficiunt partes pabuli minùs puræ, quæ cum igneis atomis ſurſum efferuntur, ſed longiùs protractæ, & ignis motu minùs agitatæ glomerantur, & ſi quam habeant pinguedinem, inflammantur. Tales eſſe ſub ſole maculas, & in ipſo ſole faculas, aut remotos cometas ſuſpicatur Stephanus Natalis.

Sed cur ſurſum verſus, atque in longum, non in orbem flamma porrigitur? An quòd ſubtiliſſima materia huc tendat: nam recedere à centro quàm maximè nititur. An potiùs ob levitatem attenuati pabuli ſupera petit flamma, & ſurſum continenter fluit? Jam in ardente face media flamma vehementius agitatur, exteriora quæ ſunt, minùs commoventur: ſive id propter ambientem aëra, & undique obſidentes globulos æthereos contingat, ut convenienter Carteſianis principiis dici poteſt; ſive potiùs, quòd totus ſurſum nitatur impetus, qua parte ignis fluit: hinc ſpiritus ignei ex lateribus ſe ſe faciliùs expediunt, quàm ex medio axe. Et rurſus hinc ſequitur accenſam flammam eſſe acuminatam, nempe ex infimâ parte latiorem, quâ igneæ atomi nondum erupêre: ſed cum ſenſim ex lateribus ſe ſubducant, atque in medio velut axe non ità facilè ſe ſe poſſint evolvere, quò altius flamma aſcendit, hoc acutior eſt: nam in mediis dumtaxat partibus ſe tuetur. Fors item eſt ut flamma ſurſũ

petat, & in mucronem abeat, quòd ab aëre craſſiore comprimatur. Vnde ſi ferri laminam faci accenſæ incumbentem paulatim attollas, longè altiùs flamma conſcendet.

7. Cur autem flamma non continuo, & æquabili motu, ſed quaſi ſubſultans ſæpè moveatur ratio eſt in promptu, quòd variè ſit ab aëre agitata, vel quòd pabulum non æquabiliter flammæ nutriendæ ſuggeratur.

8. Extingui verò ſolet ignis, cùm illius partes diſtrahuntur; ut coïtione partium accenditur: nam vel aëris flatus vehementior, vel aquæ affuſio ignitas particulas divellit: cùmque negatur exitus vapori, is in ſe ſe reflexus partes ignis dividit. Quo ſanè modo fieri poteſt ut in cellâ vinariâ è recenti muſto magna halituum copia erumpens accenſam extinguat facem.

X.

De cæco, igne, qui in calce & aliis ineſt corporibus.

Redeo ad cæcum ignem lucis expertem, quem potentialem vocant. Is quidem eſt in fœno, aut lino malè exſiccatis, aut fimo manifeſtus: non quòd ſubtile corpus per graminis poros commeare ſolitum, ſibi occludi itineris ſui vias moleſtè ferat: id enim fortè eſt augurari: neque in iis plantis, quæ ſulphuris perparùm habent, ſed in calidioribus, & oleoſis ut in lino, & fœno græco ſe prodit, quòd ut ſuprà attigimus, pinguis humor aquâ internâ diluatur, & quodam modo reſolvatur. Non enim aqua potuit ſenſim exhalari, cum ventilatio deeſſet; unde ſulphureæ partes,

partes, ut verbo à Chymicis usurpato ūtar, exaltantur, & eruptionem parant. Quòd si aqua sit uberior, hæc unà cùm sulphureis atomis in se se mutuò reflexis, & incitatis specie fumi egreditur. At si pars aquæ maxima jam sensim diffiata est, ignea corpuscula faciliùs se se expediunt, nec densis stipata vaporibus occultantur, sed extenuata ingenitam promunt lucem, atque incendium minantur.

De calce jam aliàs diximus: hanc igne reverberii è saxis aut lapidibus effici ignorat nemo: ignea fortè corpuscula cum salinis particulis velut implicata, & captiva remanent, postquàm humor aqueus inter coquendum in vapores evanuit. Hinc nexu soluto lapis facilè comminuitur, & abit in pulverem. Eadem ignis corpuscula quæ terrenis particulis antè divisa, & variis inclusa poris, aut salinis atomis conserta quiescebant, affusione aquæ tumultuantur. Soluta quippè ingenitis cientur motibus, calorem excitant, & magnâ ex parte vaporibus involuta profugiunt: pars tamen uberior aquâ detinetur, neque his atomis ignitis avolare concessum est. Quare nisi calx recens aquâ extinguatur, cœmentationi fit inutilis, quòd aër humidior paulatim se se in meatus ignis vi apertos insinuans solvat ignea corpuscula, quæ sensim, & sine tumultu in auras abeunt; hisque calx destituta brevi fatiscit in pulverem. Idem quoque usu venit, cùm aër magno tonitrui fragore quatitur: hic enim cal-

cem recentem ſubit, ignis empyreumata commovet, & ſecum evehit. Quod aurum vivæ calcis dum aquâ extinguitur fervor non ab ingenito lapidi calcario ſulphure, ſed ab igne aſcititio proficiſcatur, ex ipſius calcis analyſi demonſtravit vir in medicinâ, & philoſophiâ clariſſimus Thomas Willis. Calcis ſeſquilibram cucurbitæ amplæ, ſeu vaſi vitreo impoſitam, & aquâ perfuſam ſtatim aptato alembico cum vaſe recipiente capaciſſimo diſtillavit: aquæ uncias ſex minimè acris, ſed ſubdulcis, & aſtringentis excepit: aliquem pulverem aquæ communi infuſum igne decoquendum curavit: pellicula alba, & cruſtacea ſubinde extabat, quâ ſublatâ nova itidem emergebat ſubdulcis quoque ſaporis; adeò ut toto humore exhalato nihil ſalſi, nihil acris in fundo remaneret. Ex quo quidem colligit fervorem illum qui affuſione aquæ in calce conſpicitur, nullo modo à ſalinis, & ſulphureis calcarii lapidis particulis vehementius agitatis proficiſci, cum ſal eliciatur ſubdulcis, expers omnis acrimoniæ: nec ſulphur dominetur in eo lapide qui ignis vi non deſtruitur, & mole perparum minuitur. Itaque ignis empyreumata in corporibus calcinatis hærent, ut in ſalibus fixis qui igne fiunt acriores, & aquis ſtygiis impenſè calidis videre eſt. Hæc niſi moveantur, nullo ſe produnt calore: interjectu terræ ſecreta manent, & tanquam ſomno oppreſſa: ſed ubi acceſſu aquæ turbantur, & ſuis velut

Lib. de fermentat. c. 10.

velut hoſpitiis depelluntur, tum eadem confertim erumpunt, & magnum excitant calorem. Quæ corpora activis principiis ſale, ſulphure, & ſpiritu abundant, & laxiora ſunt, aut minùs firma, eadem ignis aculei citò penetrant, & deſtruunt: non enim ibi diu hærent: ſed una cùm prædâ citò diſcedunt. Quæ verò corpora ita ſunt denſa, & compacta, ut coctione magis indurentur, ac partes habent quæ à ſe mutuò diſjungi non poſſunt, ut lateres, metalla, lapides arenacei, hæc ignis corpuſcula non diu retinent. Sed quæ dura quidem ſunt, igne tamen calcinata quodammodò fatiſcunt, laxantur; quæque humidioribus exhalatis partibus lapideam, & duram non amittunt formam, ut magna lapidum pars, hæc, inquam, intra poros volatilium elementorum fugâ excavatos ignis ſpicula, ſeu empyreumata libentèr admittunt, quæ cum ſalis atomis facilè cohærent. Cúmque ſalis & ignis corpuſcula diutius mixta laxantur, & volatilia fiunt, pars in fumum abit, pars altera aquæ affuſione retrahitur à fugâ: ſal verò ab aliis elementis penè diviſus, & quaſi ſolitarius exiſtit: hinc conjugium appetit, aſtringens, & ſubdulcis evadit, éſtque rei cœmentariæ perutilis.

Ita ferè eximius de calcis effervéſcentiâ philoſophatur. Ego tamen crediderim non externum modò, & adventitium ignem, ſed inſitum quoque in calce, ut in aquis ſtigiis, & ſalibus fixis dominari. Sulphureos etiam,

& salis feraces existere calcarios lapides hinc conjicio, quòd cùm in furno calcinantur, fumum omninò sulphureum, & fœtidum exhalent: neque id genus sulphuris in calcinatione gypsi similiter se prodit: neque hoc aquâ perfusum adeò incalescit: tametsi aqua dum laxatos subit meatus, quodammodò fervere videatur.

Ex utroque lapide nitrum, vel temporis decursu, ut in ruderibus, & cellis efflorescit; vel etiam arte ut nonnullis placet, extrahi potest: quod argumento est sulphure, & sale utrumque lapidis genus abundare: quanquam forte major est in gypso salis copia, ut in calcario lapide sulphur fixum est uberius. Hinc calx quæ viscosa est, & pinguis cùm arenæ vitreis, & angulosis corpusculis optimè cohæret. Ignem verò actu in calce deliteſcere, qui ardere, & flammari possit, si commodum nanciscatur alimentum, multis probatur experimentis. Lapides quippè ex calce, sulphure, & aliis rebus quæ ignem facilè concipiunt, effici, qui aquâ, aut sputo accendantur, jam notum est & pervagatum. Nonnulli ovo anserino luteum, & albumem detrahunt, testam vivo sulphure, & calce recenti æquis portionibus replent: foramen obstruunt cretâ. Id ovum aquæ immersum deflagraturum pollicentur. Alii ex pice navali, & græcâ, sulphure, tartaro, sarcollâ, halinitro, & petroleo æquis videlicet partibus, cum altero tanto calcis vivæ luteis ovorum commixtis, & per aliquot dies

in

in fimo equino ſepultis lapidem parant, qui pluviâ, aut aquâ dulci perfuſus ſtatim accenditur. Verùm hîc non formulas, aut arcana exſcribere, ſed rerum intimas rationes perſequi volumus. Atque ut mihi videtur, non ea modò quæ ad naturam, geneſim, & varias ignis differentias pertinent, fusè, & diligenter expoſuimus, ſed etiam ignis phœnomena, ac varios illius effectus magnâ ex parte ſumus exſecuti. Reliqua enim quæ deſiderari poſſent de uſu ignis tum in rebus calcinandis, fundendis, & comburendis, tum in digeſtione, elixatione, toſtione, & diſtillatione corporum, partim in libro de foſſilibus tractata ſunt, partim in hujus operis contextu, quando res exiget, tradentur à nobis. *Cap. 2. & ultim.*

Omnes ferè Chymicorum labores in ignis regimine verſari fugit neminem: hinc ars eorum pyrotechnica nominatur. Modò igne aperto utuntur, quo res comburant, atque in cineres aut calces redigant; vel ut fundant metalla. Ac plerumque ejuſmodi operationes in furnis inſtar fornicum arcuatis perficiunt, quò flamma in ſeipſam reflexa ſit acrior: ignémque illum reverberii vocant, qualem in coctione panis adhibemus. ſæpè ignem rebus aut diſtillandis, aut digerendis non proximum admovent, ſed illius dumtaxat calore moderato, & alterius corporis interjectu depreſſo utuntur: ac ſæpiùs carbones adhibent, quàm ligna, quòd illorum calor ſit magis æquabilis, & ſui ubique ſimilis.

Quatuor

Quatuor autem ignis gradus solent distinguere, quorum singuli in alios quoque gradus deduci possunt. Primus erit cum vas materiâ, aut distillandâ, aut digerendâ plenum, vel in fimo equino sepelitur, vel aquæ ferventi imponitur. Cùm autem pars cucurbitæ cineribus immersa majorem vim ignis sustinet, tum secundum ignis gradum vocant. Tertius erit si loco cinerum, arenam tenuem vasi subjicias. Quartus denique futurus est, cùm igne aperto, aut oleum contumax elicitur, aut res ipsæ extrahendo sali comburentur; aut calcinandæ erunt, aut fundendæ. Omitto hos gradus vel intendi, vel remitti, ut spiracula, quæ excipiendo aëri aptantur in furno, vel occludi, vel reserari solent: obstructis enim omnibus spiraculis, vis ignis debilior est, cúmque ventilari non possit, ferè suffocatur. Taceo id quoque res distillandas non igni vehementiori statim committi, sed initio leniorem, tum acriorem quasi per gradus admoveri, ne omnia simul elementa prorumpant, & vasa periclitentur. Nec statim vasa ab igne removeri debent, & frigido reponi loco, tum enim ea frangi necesse est: sive subtilis corporis majusculæ partes, quæ per vitrei, aut fictilis vasis apertos meatus ire, & redire solitæ erant, cùm eosdem offendunt poros subito frigore obstructos, in partes solidas impingant, & velut effractis claustris cum impetu prosilint; sive id totum igneis, & sulphureis corpusculis, quæ intra vitri meatus agitantur refe-

ramus

ramus acceptum. Cùm enim commoda hoſpitia ut in calce, ſic in vitro, aut tetrâ fictili non reperiant, neque cum ſalinis partibus vitri implicari poſſint, fugam moliuntur: cúmque occluſos repentino frigore meatus offendant, malè cohærentes atomos diſſociant, & ruptis obicibus avolant. Hinc vitrarii formata vitra è fornace educta alteri furno tepidiori committunt ut ſenſim concreſcant. His itaque explicatis ad principia, vel elementa quæ ignis analyſi educuntur, veniendum. Sed quædam nobis de aëre ſunt antè perſtringenda.

CAPUT TERTIVM

De Aëre.

1. *Quis ſit aëris uſus, quibus conſtet particulis.* 2. *Quæ illius natura.* 3. *Quid æther.* 4 *Variis experimentis vis aeris elaſtica demonſtratur.* 5. *De nuperis experimentis quæ in Angliâ facta idem apertiùs oſtendunt.* 6. *Qualitates aëris inquiruntur.*

1. *Quis ſit aëris uſus; quæ forma.*

CVM aër ſub oculos non cadat, neque ut cætera elementa ſeorſim poſſit ſeparari, aut vaſis diſtillatoriis coërceri, illius natura, & vires nos maximâ ex parte fugiunt. Fluidum eſſe, & ſpirabilem

spirabilem, ac velut naturæ cribrum, quo cœlestes influxus ad terram vsque demittuntur; illiusque interjectu terram cum cœlo velut nundinationes suas, & commercium exercere; animalium denique vitæ inservire, luminis esse vehiculum, & corporum meatus subire, omnibus in confesso est. Sed quæ sit aëris natura, quæ figura atomorum ex quibus contexitur: calidus sit an frigidus; poros habeat penitùs inanes, an plenos subtiliore corpore; levis sit, an gravis; quibus motibus agitetur; & alia penè multa in controversiam veniunt. Quod sibi libitum est untusque fingit, & principiis jam præsumptis accommodat. Cartesius minutas aëris particulas statuit ex tertio quidem elemento compactas, sed aquæ corpusculis tenuiores, primi & secundi elementi continuo motu extensas, & volitantes: hinc corporibus non uti aquæ corpuscula adhærescunt, facilè comprimuntur, adeò ut aër intra tubum ferreum instrumentis mechanicis vel quindecuplus adigi possit: disjunctæ enim & tenues tertii elementi particulæ globulorum cœlestium motibus obsequuntur; atque iisdem globulis vi quâdam expulsis densantur, sed tamen illa aëris velut capillamenta se se mutuo impediunt, & expellunt, atque à subtili corpore lacessita intestinis cientur motibus: hinc adeò vires suas intendunt, quò majus occupent spatium: sic aër pressus aquas sursum jaculatur, & globos in tormentis pneumaticis magnâ vi emittit.

Alii

Alii complures, qui nec ſubtilem Carteſii ſubſtantiam, nec Democriti inane admittunt, omninò negant aëra eſſe poris pervium, eúmque ex atomis ferè cubicis minimè inter ſe implicatis componi arbitrantur. At quomodò aër comprimitur, aut rareſcit; quî corpuſcula quadrata movebuntur, ſi nullos meatus aut plenos ſubtiliore materiâ, aut vacuos omni corpore intercipiant? Profectò neceſſe erit ut illæ teſſeræ ſecundùm latera ſe ſe tangant: nam ſi contactus in ipſis angulis fiat, quod in motu atomorum accidere interim oportet, procul dubio nonnihil dehiſcent hæc quadrata aëris corpuſcula, & aliquantulum inanis admittent. Verùm jam de his ſuprà quid mihi videretur expoſui. Nunc dilatis in alium locum iis quæ ad motum, & pondus; raritatem & denſitatem aëris pertinent, hæc de illius naturâ probabiliter ſtatui poſſe exiſtimo.

II. *De naturâ aeris.*

Craſſus ille, & caliginoſus aër circa terram fuſus quaſi quidam vapor aquæ multa exhalatione permiſtus habendus eſt: magnâ enim ex parte oritur ex reſpiratione aquarum. Nec terræ modò, aut aquæ, ſed omnium ferè corporum exhalationes, aut ſpiritus excipit: hinc non ubique ſui ſimilis, ſed alibi purus eſt, alibi craſſus, & viſcoſus, qui motum gravium, aut projectorum nonnihil infringit; interdum eſt gravior, aut levior; aliquando ſalubris exiſtit, interdum peſtilentior. Exiſtimat etiam

Magnanus

Magnanus in hoc aëre quorumdam mineralium, & plantarum, vel spiritus, vel semina halituum specie inclusa delitescere, quòd terra è profundiori specu eruta, & soli expositа quasdam herbas suâ sponte effundat, eásque inprimis quæ in his locis magis fruticantur: jam aliàs diximus nitrum, & mineralia pleraque ex cumulis ferè exhaustis tractu temporis reparari. Sic putat vitriolum, seu colchotar, ex quo jam spiritus unà cum phelegmate eductus est, sub dio expositum, novum spiritus proventum interjecto tempore ex aëre circumfuso trahere; ac nitrum eodem modo in ruderibus, aut maceriis succrescere. Refert N. Faber se aliquando salem, & alia elementa extraxisse è fœniculo, & terram è cineribus superstitem projecisse ut inutilem: ex quâ tamen anno sequenti magna fœniculi copia exorta est.

Illud tamen mihi prorsùs incredibile videtur, ubique in aëre & vitrioli, & nitri, & aluminis, aut aliorum fossilium spiritus occurrere, qui in matrice commodâ excepti, tanquam in opportuno diversorio hospitentur. Quòd si in locis arenosis, aut vitrioli calx, aut nitrosæ fæces reponantur, & novum spiritum, & salem nitrosum extrahes, qui non ex fodinis, quæ nullæ sunt in iis locis, sed ex ipsis salibus prodeunt, qui calore solis, & motu aëris sensim atteruntur: túmque fluorem passi, acetosam, & spiritui salis congenerem naturam acquirunt, ac nitrum non ex seminiis per aërem sparsis, seu ex ipsorum

ipſorum lapidum ſale efflorescit. Nam ubique terrarum nonnulli lapides copioſum nitrum fundunt. Sed de his alibi plura.

III. *De naturâ ætheris.*

Hunc verò caliginoſum aëra eſſe velut terræ, & aquæ lanuginem, & omnis generis effluvia excipere non inficior. Sed cum ſolùm in mixtis corporibus, atque in hâc inferiori plagâ dominari non ſit mihi viriſimile: nam puriorem æthera, quem ſubtile corpus, aut ſpiritum univerſi, aut alio quovis nomine per me licet appellatur, craſſi hujus aëris inania ſpatiola, & aliorum corporum meatus ſubire, atque illud immane ſpatium, quod cœlum dicimus, complere; ac demùm motus ferè omnes in fluidis corporibus efficere, rationi maximè conſentaneum puto. Quis enim credat totum illud in quo ſidera moventur expanſum omni vacare corpore? An nullum aliud erit cœlum præter craſſum illum, quem ſpiramus aëra, vel atmoſphæram, ubi nubes, & pluviæ coguntur? At planetæ ſinguli circum ſe fuſum aërem habeant, qui ad aliquot milliaria pateat; quantulum id eſt, ſi cum reliquo cæli complexu comparetur? Quis ferat ſolem, & ſtellas in vacuo penſiles; atque id quod cœlum dicimus, nihil eſſe præter ſpatium omni corpore deſtitutum? Quin etiam hujus quem ſpiramus aëris naturam longè diverſam eſſe à fumis, & vaporibus ex vi elaſticâ quæ in aëre plurima eſt, quæque in terræ, & aquæ halitibus nulla eſt, facilè colligitur:

necesse enim videtur, ut aëris partes sint velut spiræ convolutæ, quæ ab incumbentis aëris mole comprimuntur: sed ubi gravi hoc pondere, aut aliâ pressione solutæ sunt, tum se se in majus spatium dilatant. Elaterium vocamus, id quod vehementiùs compressum se se explicare, & evolvere nititur; hæc vis in arcu intento; in tormentorum rotis; in spiris chalybis, quæ intra horologii portatilis tympanum convolutæ omnes rotas agitant atque in aliis propè infinitis conspicua est.

IV. *De vi elasticâ aeris ubi variæ experimenta proponuntur.*

Hinc multa explicari possunt phænomena quæ ex illâ aëris vi elasticâ ducuntur. 1. Liquet cur in vulgari, & jam omnibus notissimo circo inane experimento hydrargyrus tubo concluſus ad altitudinem duorum pedum cum quadrante suspensus maneat: aqua verò ad 32. ferè pedes attollatur. Tubus enim altera parte occlusus & 3. circiter pedes longus impletur hydrargyro, tum in vas subjectum mercurio itidem plenum invertitur. Manet in tubo erecto mercurius pensilis ferè ad 27 digitorum altitudinem: pars suprema tubi est saltem aëre destituta: sed utrum pars illa sit omni omninò corpore vacua, suo loco expendetur. Hic quærimus quid hydrargyrum suspendat. An quod descendere non possit, quin circumfusum aëra premat? Hic vero ab incumbente aëre densatus vix cedit: partes enim aëris complicatæ facilè volvuntur non

non eâdem facilitate comprimuntur. Quò igitùr aër eſt craſſior, hoc magis reſiſtit. Hinc nebuloſo & pluvio cœlo, magis quàm ſereno; hieme quàm æſtate; in locis depreſſioribus, quàm in montium jugis; in regione frigidiori, & ad ſeptentrionem vergente magis quàm in calidiore hydrargyrus aſcendit. Sive id ponderi aëris incumbentis, ſive elaſticæ illius vi referatur acceptum. Id ſanè liquet eò uſque attolli in tubo hydrargyrum, quouſque ſit velut in æquilibrio cum vicino, & circumfuſo aëre; neque enim poteſt deſcendere, quin hydrargyrus in ſubjecto vaſe reſtagnans attollatur: id fieri non poteſt, quin aër vaſi inſiſtens prematur. Atque huic preſſioni magis reſiſtit, quò magis ab incumbente aëre comprimitur. Non enim aër per tubi vitrei meatus, aut ipſum hydrargyrum ſubire poteſt. Cùm autem aër variis mutationibus ſit obnoxius; interim majori exhalationum copiâ denſetur, interim ſit rarior: non mirum eſt ſi altitudo hydrargyri adeò varietur citra manifeſtam cauſam; & uno ſæpè, eodémque die, modo ſit altior, modò depreſſior.

2. Hinc patet cur digitus tubi oſtium claudens incumbentis hydrargyri pondus non ſentiat. Quia non magis ab hydrargyro, quàm ab aëre circumfuſo premitur. At ſi aëri per ſummam tubi partem pateat aditus, digitus mercurii pondus vix ſuſtinebit: is enim ab incumbente aëre premetur.

3. Sæpè accidit ut cùm tubus impletur hydrargyro partes quædam aëris inter vitri latera, & mercurium subeant, & tanquam aqueæ bullæ in summam tubi partem efferantur; tùmque inclinato tubo hydrargyrus molliter, & sine strepitu supremam tubi partem ferit. Nam in mollem aëris substantiam impingit. Secus evenit, cum omnis aër abest: siquidem hydrargyrus inclinati tubi partem hermeticè sigillatam præcipiti motu, & cum strepitu ferit. Id magis ad rem nostram pertinet, quòd tantillum aëris multùm hydrargyrum deprimat, atque eò magis, quò tubus minùs habet altitudinis: nam aër qui in ea tubi parte ferè vacuâ liber & minimè arctatus est, se se evolvit, & vi suâ elasticâ subjectum premit hydrargyrum: hoc magis, quò tubus est angustior: siquidem ubi tubus major existit, explicata aëris particula non satis valida est, quæ hydrargyrum deorsum pellat.

V. D. Boyle. *De novis experimentis circa vim elasticam aeris.*

Hæc atque alia penè infinita fiunt illustriora ex nuperis experimentis quæ in machinâ pneumatica vir nobilis & pereruditus facta à se cõmemorat. Necesse est hic machinam fusiùs describere, aut nomine referre experimenta quæ integrum volumen exigerent: perpauca dumtaxat, quæque ad notitiam aeris magis sunt necessaria, breviter attingam. Machina illa pneumatica globus est vitreus, quò major, hoc melior. Parte sui summâ foramen habet amplum, per quod

ea

ea quæ libuerit, immittentur. Idque cum opus erit ſuo operculo claudemus: parte itidem infimâ pertuſus eſt globus; & foramini aptatur clavicula ænea, qualem doliis extrahendo vino ſolent adhibere. Ea verò clavicula cum æneo quodam cylindro ſic ferruminatur, ut verticilli ope aer è globo vitreo in cylindrum æneum qui cavus eſt, liberè commeet. Hic porrò cylindrus eſt ſyringi vel ſyphoni injectorio perſimilis. Itaque obſtructo ſuperiori globi foramine, & inferiori verticillo aperto, evacuatur aer globo concluſus per cylindrum æneum, attollendo & deprimendo embolum, ſeu baculum ligneum, & rotundum ut fit in ſyringe. Jam ubi embolus ſurſum impellitur, aer, clavicula clauditur, ne aer è cylindro in vas vitreum irruat, aperitur, ubi iterato labore embolus exſugendo aeri deprimitur. Nunc præcipua experimenta, quæ vim aeris elaſticam perſuadent, curſim perſtringamus.

Cùm aer magnâ ex parte exhauſtus eſt, tum embolus non vi, ſed ſua ſponte ſurſum impellitur: imò evacuato penè aere, qui machinâ vitreâ includebatur, cylindri embolus cum appenſo pondere 100 librarum ſurſum propellitur, non metu vacui: ſed circumfuſi aeris aut pondere, aut vi elaſticâ: qui enim intùs eſt, cùm ſit maximè debilitatus, externi aeris impetui non reſiſtit. Quare ſi operculum quo foramen ſuperius occluſum eſt, amoliri tentaveris, ingentis

velut ponderis vim sentiet; qui enim incumbit aër deorsum pellit: nec satis vehemens est ejus qui intùs est aëris elater, ut repellat. Vbi aërem per claviculam admiseris, tum facilè opereulum attolles: jam enim æquabiliter utrimque premetur. Sed quid causæ est cur globus non frangatur, ubi adeò validè ab externo aere comprimitur, & is quem continet summâ rarefactione vim elasticam penè amisit? An forte arcuata & instar fornicis concamerata globi figura eum ab interitu vindicat. Nam ab aëre ambiente æquabiliter premitur. Quòd si vitrum aliâ figurâ instructum, ut capitellum alembici cum syringe aptaveris, & aërem evacues, vitrum brevi confringetur: tametsi id valdè compactum sit: sola igitur figura globum vitreum tuetur. Cur verò aër externus per fissuram, si quæ sit in globo, non facilè subeat? An quòd incumbens undique aer suo impetu labra fissuræ non diducit, sed magis adducit: nam partes vitri intùs pellit, & ita sibi ipsi aditum intercludit. Jam unde tanta vis aeri intùs concluso, ut non minor sit, quàm externi aeris impetus: & tamen cum externo non communicat, nec illius pondere juvatur? An fortè aeris partes plicatiles vim elasticam non amittunt, quamdiu vase aliquo undique premuntur: neque enim se se possunt evolvere. Sed ubi pars magna illius aeris est exhausta quod reliquum est, magis se se explicat & dilatat.

2. Hinc vesicæ collum si ligaveris, & penè aere destitum

deſtitutam intra globum vitreum immiſeris, exhauſto aere, qui in globo fuit, veſica intumeſcet, & ſæpè magno cum fragore diſrumpetur. Idem ſæpè vidimus in vulgari Torricelli experimento: nam immiſſa in tubum cyprini veſica penè aeris vacua ſtatim inflatur, quòd partes aeris reſiduæ, à vicino aere ſolutæ ſe ſe evolvant. Vnde admiſſo aere vel in globum, vel in tubum, ſtatim veſica detumeſcit. Idem quoque accidit, cum partes aeris calore agitantur: vidimus enim veſicam ſemiplenam ignis calori admotam vehementer inflari, & indureſcere.

3, Facilè poteſt oblongus tubus argento vivo plenus cum alio vaſe ſubjecto, in quo reſtagnet hydrargyrus in globum, vel machinam immitti: nam licet tubus ſit altior, eminere poteſt extra globum, & ſic cum pertuſo operculo cæmentari, ut aeri externo non pateat aditus. Quid verò tum fiet? Hydrargyrus ad conſuetam altitudinem 27. digitorum ſuſpenſus manebit. Sed exhauſto aere ſenſim ſubſidet: adeò ut tandem in vas ſubjectum dilabatur. Admiſſo rursùs per claviculam intra globum aere, hydrargyrus attolletur: ita ut palam ſit non aliud hydrargyrum in tubo ſuſpenſum tenere, quàm ambientis aeris pondus, aut vim elaſticam, quâ preſſioni reſiſtit. Nam qui globo includitur, hoc debilior eſt, quò crebra exſuctione fuit magis dilatatus: is adeò ponderi hydrargyri non reſiſtit: ſed ubi aer externus intrò ſubit, tum hydrargyrum ſurſum

repellit, donec æquatæ vires velut in æquilibrio sint constitutæ: nec pondus hydrargyri vincat
D. Rault. aeris resistentiam, nec vicissim. Idem experimentum non in globo vitreo, sed in duplici tubo solet exhibere vir ingeniosus juxta & doctus. Nam tubum minorem hydrargyro plenum intra maioris partem aere vacuam ita industriè collocat, ut vacuum quodammodo in vacuo demonstret. Sed qui minori tubo continetur hydrargyrus, subsidit totus, quòd illius ponderi nihil resistat.

Jam ut ad globum, vel machinam nostram redeamus. Si loco hydrargyri aqua tubo 4. saltem pedes longo infundatur; hæc sanè tota manebit suspensa. Sed educto aere per antliam, vel syringem, paulatim descendet: nec tamen instar hydrargyri tota in vas subjectum dilabetur, sed unum saltem altitudinis pedem, quantumvis educatur aer, servabit. Qui enim residuus manet aer in machinâ satis habet virium, ut tam parvæ altitudini aquæ non cedat; ac si foret integer, aquam 30. pedes altam in tubo sustineret, neque eam descendere pateretur.

Jam multa prætereo quæ in his aquæ & hydrargyri experimentis occurrunt. Quòd inter exhauriendum aera plures è fundo bullæ aeris ascendant, crebriores ex aquâ, multò plures ex oleo, cum ibi vase oblongi colli includitur; tenaciores & diu permanentes in spiritu vini; eæque crescunt hoc magis, quò plus aeris per syphonem,

vel

vel ſyringem exſugitur, adeò ut hinc aërem in omni liquore inſperſum eſſe optimè concludatur: hic ab ambientis preſſione liber ſe ſe evolvit, liquorem attollit, quantùm verò ſe ſe dilatare poſſit, ex magnitudine bullarum, quæ ex minimis fiunt maximæ, colligi poteſt, & fortè in centuplum & amplius ſpatium explicare poteſt. Admiſſo per claviculam aëre bullæ contrahuntur: nec tamen hydrargyrus eam repetit altitudinem, quam priùs in tubo obtinebat: nam qui ſurſum ſpecie bullarum aſcendit aer, & vi claſticâ ſe ſe evolvit, liquorem premit, & deorſum aliquantùm propellit: ita ut in vulgari circa inane experimento hydrargyrus, qui ante 27. digitorum altitudine ſuſpenſus erat, & exhauſto aere ſubſidit, cùm externi aeris ingreſſu ſurſum repellitur, non eam quam antè obtineat altitudinem. Mitto etiam aquam quæ priùs ignis ardore ebulliit & nondùm penitùs refrigerata machinæ imponitur, mirum in modum intumeſcere, adeò ut iterùm efferveſcere videatur. Idem in aquis ſtygiis vel aceto contingit, ubi metallorum vel coralii ramentis imprægnantur. Cùm enim aer exſugitur, tum quaſi ebullirent intumeſcunt, quòd aeris, vel ſpirituum incluſæ particulæ ab ambientis aeris preſſione ſolutæ in amplius ſpatium ſe ſe explicent. Mitto denique omnia quæ ad ſtaticam, hydraulica, pondus aeris, atmoſphæræ altitudinem pertinent: ſunt enim alterius loci, atque in eo opere quod motus, &

qualitatum

qualitatum explicationi destinamus, commodius excutientur.

Quæ sint hujus ætheris, vel aëris qualitates alii viderint: res enim est tota in conjecturis posita; maximè frigidum esse hinc forte colligi posset, quod hyeme frigidior est aer, quo purior, atq; à terræ halitibus liberior; in media aëris regione nubes frigore, & nives, & pluviæ concrescunt: quò aer etiam frigidus atrium longius percurrit, hoc frigescit magis. Nonne aer quem ore tenui filo reddimus, manus refrigerat: contra evenit, cum patulo ore, & multo anhelitu gravis egreditur. Multa ejusmodi afferri possunt, quæ ingenitum esse ætheri, vel aeri puriori frigus ut quiddam probabilius suadere videantur. Quanquam non ii modo, qui calidum aera decernunt, ut cuique elemento binas tribuant qualitates: sed etiam qui eum statuunt caloris, & frigoris expertem, & utriusque ex accidenti compotem, his rationibus facilè occurrant: frigidum enim esse aera ex nitrosis, aut aluminosis spiritibus, non ex insitâ qualitate contendent: ac jam vulgatum illud experimentum, quo vel media æstate aqua congelatur, nitro, vel sale, alumine cum nive, aut glacie contuso, & lagenæ circum posito, in suæ opinionis confirmationem afferent: & sane quodcumque salis genus unâ cum nive, & glacie commixtum, & vasi aquâ circumdato impositum, atque agitatum spiritus congelantes, qui in glacie,

glacie, vel nive inerant reſolvit; hique aquam circumpoſitam conglaciant, quod vel in loco calidiore ſuccedit. Imo vitrum aquâ plenum, & patinæ in qua nix cum ſale miſcebitur, quæque igni admovebitur, immerſum, fugientes à nive ſpiritus nitroſos excipiet, & quod mirabile dictu eſt, aqua vitro concluſa in gelu concreſcet. Itaque in media aeris regione hos ſpiritus dominari nec in eo loco purum eſſe æthera; igneos denique ſpiritus qui è terra halitus extulerunt, jam evolaiſe pertendunt. Sic aer his ſpiritibus deſtitutus frigidior videtur: non quod ita ſit, ſed quia minus habet caloris, quàm manus quæ tum fervidiores ſunt: nam rerum calorem, ex eo qui nobis ineſt, æſtimamus: cumque inſitus cuti calor vincit eum qui ineſt corporibus, tum ea frigida judicamus. Hinc aer in ſubterraneis cryptis incluſus hyeme calidiſſimus, æſtate frigidiſſimus percipitur: quanquam thermometro adhibito, non ita æſtate frigeat, atque ipſo tactu percipitur. Illud tamen non inficior in illis cryptis vel antris profundioribus contentum aera eſſe hyeme calidiorem, æſtate frigidiorem: ſive ut alias innuimus, terræ meatus hyberno tempore occludantur, æſtivo reſerentur; ſeu craſſum, & viſcoſum aera inferior nequeat perrumpere; ſeu demum externum aera frigus occupet, eumque efficiat puriorem; neque adeo is qui terrâ continetur, quiq; multâ aquâ gravis eſt, ſurſum efferri queat. Æſtate vero halitus fervidiores

calor

calor subterraneus extulit, qui per aperta spiracula, aut recluſos meatus in auras diffantur; ſic dum halitus ſupera capeſſunt, guttæ roridæ graminibus hærentes, ex vapido aere ſuperſtites cernuntur. Tùmque vapores aquei, & frigidi, & craſſi remanent ignitâ exhalatione deſtituti: ferè ut nebula quam terræ calor evexit, ſolis exortu decoquitur: nam iſti halitus ſua denſitate, & inſito terræ frigore tactu longè quàm thermometro frigidiores judicantur. Hinc tubus ille vitreus qui caloris gradus dimetitur, intenſionem dumtaxat frigoris, aut caloris exhibet: ſenſus autem noſtros quæ calida ſunt aut frigida hoc feriunt acriùs quò ſunt denſiora, & partium multitudine plures nervorum fibras exagitant. Id verò ut multa alia ſcitu præclara expertus eſt P. Magnanus; aquam in thermometro uſque ad gradum ſeptimum cum ſemiſſe elevatam hyemis tempore: cùmque in cellis vinariis media æſtate frigus longè vehementius ſenſum percelleret, vix gradum ſextum ſuperaſſe: ſeu id frigoris aquea denſitas efficiat: nam & parietes cellarum exſudantes copiam vaporum indicant; ſeu aſſueta majori calori corpora, vel remiſſo frigore magis offendantur. In locis vero arenoſis cellæ vinariæ multò ſunt æſtate frigidiores, quòd leves, & fervidi halitus calore externo provocati facilius terram permeent, atque in ipſis itinerum anguſtiis aqueos vapores partium craſſitie graves dimittant, quæ in aquam ſubinde revertuntur.

tuntur. Cùm autem hyeme, vel æſtate ſpiracula aptè diſpoſita recluduntur, hyemis calor, vel æſtatis frigus externi aeris commercio retunditur, & vinum profundioribus cellis reconditum minùs periclitatur.

Jam utrum aer humidus ſit, an ſiccus, id omninò definiri non poteſt, antequàm de notione utriuſque qualitatis inter Philoſophos convenerit. Propriis terminis non facilè contineri, ſed alienis nemo inficiabitur; ſed quia exſiccat corpora, nedum madefacit, multis non humidus ſed ſiccus videtur: exſiccat verò vel quia prorſus cum ſit, inſtar ſpongiæ aquam exugit; vel quia partes habet volitantes, & jugi motu agitatas, quæque aquea corpuſcula ſecum efferunt; vel denique ſpiritus è terrâ prodeuntes, cum aere confuſi aquâ facilè imbuuntur. Ut ut ſit, liquidum eſſe, & ſpirabilem potiùs quàm humidum aera dixerim.

CAPUT

CAPUT QUARTUM.

De Mercurio, Sulphure, & Sale.

1. *Quæ sit mercurii natura.* 2. *Multi à sulphure eum non distinguunt.* 3. *Refellitur hæc opinio.* 4. *Diluuntur objecta.* 5. *Triplex spirituum, aut mercurii status.* 6 *Notio sulphuris.* 7. *De triplici illius statu.* 8. *Salem esse actu in corporibus.* 9. *Quomodo extrahitur.* 10. *De sale metallorum.* 11. *Vnde tanta in formis salium varietas.* 12. *Salem esse principium compactionis.* 13. *Triplex salis status.* 14. *De fluido sale.* 15. *De sale volatili.*

1.

Quid mercurii nomine Chymici designent.

NVNC ea principia, quæ in corporum mixtione primas tenent, quæque micante ignis gladio separari solent, persequamur. Et primùm de mercurio, vel spiritu dicamus, de quo quidem non constantissimè loquuntur Chymici. Interdum quidquid volatile est spiritus nomine insigniunt, aliquando mercurium vocant spiritum acidum, & penetrantem, qualis in aceto plurimus est: non desunt qui aquam stillatitiam levi corporis mixti tinctura imbutam mercurium appellent. Nobis tutissimum est plures authores sequi, & mercurii nomine eos designare spiritus, qui potissimum vigent in plantis & animalibus; atque in fermentatis liquoribus, ut in vino, & cerevisia omnium primi distillatione separantur: sunt enim

enim ætherei toti, omninò volatiles, & niſi eos craſſiora retinerent elementa, brevi in auras evaneſcerent: ex iis motus ferè omnis, vita, & vires cuique rei inſitæ magnâ ex parte oriuntur: in mineralibus ſi qui ſint, qui pauci ſunt, craſſioribus elementis ſepulti, vix ſui copiam faciunt. Plantæ ut plurimum frugiferæ, quæque flores ſuavéolentes fundunt, ſpiritibus abundant: ſed nuſquam uberiores ſunt, quàm in ſanguine animalium: nam è ſuccis plantarum, & animalium quæ nobis ſunt alimento copioſi ſpiritus, primùm unà cum chylo, deinde cum ſanguine ſæpius ad cor remeante, ita fermenteſcunt, ut in vitales, & animales ſpiritus vitæ, motûs, & ſenſûs opifices (ſi claris in philoſophiâ viris fidem habeamus) exaltentur: illi magis ſulphurei, & pinguiores ſunt; hi ſale ditantur volatili.

II.

Mercurium cum ſulphure nonnulli confundunt.

Verum hic occurrendum puto iis qui mercurium confundunt cum ſulphure, quòd utrique, & calor, & motus, & volatilitas conveniant: adeò ut ſpiritus nihil eſſe videatur quàm pars ſulphuris putior, quæ idcirco ſtatim inflammatur: neque ignis pabulo quicquam niſi oleoſum, & ſulphureum eſſe poteſt. An fortè ſal volatilis, qui in ſpiritu copioſus invenitur, eſt aliud à ſale fixo principium? Quorſum ergò ætheream illam, & velut quintam ſulphuris eſſentiam longâ fermentatione extenuatam à pinguiori, & aliis elementis magis implicato ſulphure dirimes? Niſi fortè

fortè velis eosdem spiritus copiosi salis, aut terræ vinculis irretitos, neque ampliùs ad fugam succinctos propriam naturam exuisse. Quis nescit varios esse posse naturis omninò illæsis principiorum status? Aliquando ita sunt fixa, & aliis impedita, ut nullâ vi ignis evolvi queant: interim magis explicata jam vires suas exerunt; nonnunquam ita exaltantur ut fugam capessant: primum statum fixationis, secundùm fusionis, tertium volatilitatis appellant.

Cùm igitur sulphur in crudis fructibus sit fixum, & quodam modo aliis elementis oppressum; in iis verò qui ad maturitatem tendunt, jam quasi fusus odorem suum spargat, grato colore saturetur, & sapore dulcescat; ac tandem ita luxurietur, ut in putredine discedat, vel post fermentationem tumultuetur, & fugam, ac mixti corporis dissolutionem minetur, ut in musti effervescentiâ contingit: an non idem est sulphur, quod ubi fixum est, cruditatis; cùm fusum maturitatis, cum demum est volatile, putredinis, aut dissolutionis effectus promit? Detrahe ab olco pingui, & sulphureo viscosam illam fuliginem, quam ignis adustione ex terræ volatilis, & salis contagio traxit, quæque efficit ut aquæ innatet, jam erit purum, & æthereum totum, idque adeò spiritus nomen meritò sibi vindicabit. Spiritus verò acetosus, & suâ tenuitate cuncta penetrans aliud quiddam esse à mercu-

rio

tio non poteſt : non enim ſal volatilis ullâ arte ab aceto extrahitur ; & quantumvis acetum ignis ardoribus fatiges, nullum ex eo ſalem elicies: non igitur ex ſalis fluore, ſed ex mercurio, qui naturæ clavis meritò dicitur, vim illam corroſivam mutuatur.

III. *Hæc opinio refellitur.*

His ſanè non mediocriter olim commotus in eam penè ſententiam labebar, mercurium vel nullum eſſe ab aliis diſcretum principium, vel in ſpiritu acido potiſſimum dominari. Re tamen accuratiùs perpensâ, communi Chymicorum ſententiæ potiùs inhærendum cenſeo, ac mercurium ex albo principiorum expungi non oportere : quanquam ille ancipitis admodum naturæ, & ingenii verſatilis cum aliis elementis inire conjugia ſoleat, & vix à reliquis ſolutus in conſpectum veniat. Interdum multâ aquâ perfuſus egreditur, neque ab ea ſeparari poteſt, ut intueri licet in urinâ : nam leni calore balnei perparum ex eâ ſpiritus multâ aquâ diluti egreditur : interim cum ſale ita colligatur, ut vix ab eo divelli poſſit, tùmque ſal ex longa cum ſpiritu conſuetudine fit volatilis, ut in in ipsâ urinâ, cornu cervi, & oſſibus animalium cernere eſt. Sæpiùs tamen cum ſulphure maritatur : magna enim eſt inter utrumque ſocietas : hinc ſpiritus ut plurimùm ſunt pingues, & oleoſi; & ratò ita puri ſpiritus laxatâ mixti compage erumpunt, quin nonnihil ſecum ſulphuris trahant, quod aliquando aquæ affuſione præcipitatur. Quocircà

In anatomehepatis c. 39.

circà non absurdè Glissonius, & alii plerique duo spirituum genera distinguunt: alii sunt pinguiores, & sulphurei, quales ex rebus oleosis, ut ex cinamomo eliciuntur; alii sunt salini, & aquæ speciem præbentes, quos ex vino, pomis atque ex aliis plantarum succis post longam fermentationem extrahimus in illis sulphur, in his sal volatilis prævalet. Non quòd existiment spiritum nihil à sulphure multo phlegmate diluto esse diversi: nam magnam esse inter utrumque differentiam satis liquet. Primùm olea chymica ægrè cum aquâ permiscentur. Deinde spiritus totus conflagrat: non igitur multo phlegmate diluitur. Ex aquâ vitæ incensâ multum phlegmatis supereſt; ac secùs in puro puto spiritu contingit? nisi fortè vas in quo accenditur, aquæ immergatur: vidimus enim apud illustrissimum virum tum ex purissimo spiritu vini nonnihil phlegmatis remanere, quòd fortassis vapores aquæ vel leni calore sublati recíderent: unde pulvis pyrius, qui alioquì non solet à spiritu vini accenso inflammari, quòd illius flamma sit debilior, cessante igne ob aquam superstitem, & crassiorem substantiam deflagrabat. Neque enim negare possum in spiritu vini nonnihil phlegmatis remanere. Non itaque ut ad propositum redeamus, spiritus est oleum, vel sal multo phlegmate temperatum: neq; oleum uti spiritus formâ aquæ pure gerit: sal quidem liquefactus ab aquæ specie non abhorret, sed totus inflâmari nõ potest.

Multum

Multum profectò inter ſalem, & ſpiritum vinoſum, ut inter pinguem ſpiritum, & ſulphur convenit, ſed non continuo ambo ſpiritus à ſale, & ſulphure ſuam ducunt originem. Nam inter diſtillandum uterque ſpiritus primùm avolat: phlegma ſubſequitur, tum oleum quod tertio ignis gradu propelli neceſſe eſt: tandem ſal vix igne aperto poteſt in ſpiritus acres attolli. Magno igitur intervallo oleum à ſpiritu, & longè majori ſal ab eodem ſpiritu ſejungitur. Tametſi fateor nonnihil olei, vel ſalis volatilis unà cum ſpiritu erumpere. Accedit illud quoque vel maximum, in foſſilibus, atque aliis fixis corporibus, ut in pyrite, communi ſulphure, antimonio multùm ſulphuris, perparùm ſpiritus ineſſe: nec ſulphur in illis tumultuari, aut exitum ſibi quærere, aut facilè exhalari: eáque corpora levi calore diſtillata, nihil quàm phlegma aut ſpiritum acidum præbent. At ubi ſpiritus copioſi ſunt, otioſi non manent; fugam meditantur; lento balnei calore proſiliunt; adeò ut toto genere ab oleo, & ſale differre videantur. Oleum enim cum ſale, & terrâ ultrò cohæret, non item ſpiritus, qui libentiùs cum aquâ, & ſulphure, quàm cùm ſale fixo fœdus init: longâ tamen conſuetudine, & ſale ſpiritum figit, ſi prævalet, ut in foſſilibus evenire veriſimile puto; aut ſpiritus vegetior ſales efficit volatiles: ut in animalibus, & potiſſimùm in ſanguine, & urinâ cernimus. Jam ut id concedam, quod tamen falſum eſt, ſpiritus pingues & oleoſos nihil

à sulphure dissidere: illud sanè non dabo spiritus acidulos, & mercuriales, qui in fructibus acidis, ut in aurantiis pomis & vino sunt uberiores, nihil quā sulphuris, aut salis velut purissimos flores existere. Pingues spiritus magis nutriunt, & calefaciunt: unde oleo similiores videntur; mercuriales verò sūmè volatiles cum sint minimè adhæresc unt nutriendis partibus, sed prostratas vires erigunt, & animales spiritus cum quibus magnâ societate junguntur mirū in modū corroborant. Hinc caput tentare, ut pingues & oleosi non solent: sunt enim frigidiusculi: tametsi impensè volatiles, & ad motum celeres existunt: cerebrū quippè, & nervi, quibus hi spiritus sunt amiciores intensiorē non ferunt calorem. Quocircà facilè iis assentior, qui spiritus animales eosdem esse mercuriales volunt: neq; caloris vi, sed substantiæ tenuitate sursū ferri arbitrantur. Nihil enim æquè hos animales spiritus juvat, ac succi acidi ex citris, simoniis, atq; aliis ejusmodi fructibus, qui multo mercurio pertun tuntur, extracti. Vina acidula minùs inebriant, & calidiora quæ sunt cùm succis acidis temperantur, mentem minus turbant. Contrà evenit cùm saccharū & dulcia quæq; vino permiscentur: nam ut sæpè diximus, spiritus dulces & sulphurei, non item aciduli, & vivido sapore præditi spiritus animales confundunt. At quorsum spiritus supera capessunt, si minùs quā oleosi fervent? Id sanè evenit quod spiritus illi mercuriales, & tamelici longè sint subtiliores: fors item est ut constent duriusculis, & compactis velut spiculis, quæ obvia quæq; penetrant, & ad motū sunt prōptissima. Hæc igitur subeunt cerebri meatus

atus, atq; in nervorum tunicas fluunt, dum oleosæ, aut pingues, & ramosæ particulæ quibus constant sulphurei spiritus, molli cerebri substantia retinentur: quemadmodũ oleũ solet ab aqua, aut spirituoso liquore per lanæ trajectionẽ seiparari: aqua enim percolatur, illud viscosum, & pingue lanam non permeat, ita quidẽ non absurdè conjectatur Velthusius: neq; aliter spiritus in cerebro animalis, atq; in alembico vinosi spiritus efformantur, ut præter cæteros perpulchrè Willis demonstrat. Nam quod in alembico capitellũ, hoc idem calvariæ os meningibus succinctum in homine efficit: atq; ut spiritus in ipsum usq; capit [illegible] centrũ propulsi, & ibi coacerviti radiatim profluunt (non enim ut aqueus vapor instar roris undiq; suffusi, statim concrescunt, sed subtiliores cum sint, usq; ad fastigiũ alembici enituntur, ibiq; collecti repelluntur, & tanquã rivi ab eodem fonte ducti hoc facilius descendunt, quo frigidius offendunt capitellum:) sic animales spiritus una cum sanguine per arterias sublati suprema corporis parte sistuntur. Atq; ut spongiã, vel quiddã aliud simile intra alembicũ solent apponere, quo partes crassiores transitu arceantur, subtiliores solæ pervadant: ita cerebrũ huic muneri natura præfecit, quod molliori substantiã solos transmittit spiritus, eosq; per nervorũ tubulos, quasi per totidẽ rostra demittit: nam cæcos nervorũ meatus facilè permeant, ut spiritus vini fidiũ, aut corii fibras pervadit: cum alii humores non nisi per apertiores tubos distillentur. Longi autẽ, & sinuosi arteriarũ à corde usque ad cerebri conclave ductus cum cerebri innato frigore conjuncti permultum conferunt

ad spirituum animalium procreationem: nam si rectà pergerent, vix ab aliis humoribus secerni possent: nunquam enim spiritus solitarii erumpunt, sed aquæ aut sulphuris laxiores partes secum efferunt. Hoc naturæ artificium his temporibus N. Faber in arte spagyricâ versatissimus, eleganter mihi videtur imitatus in illâ machina, quæ jam in usu est, & extrahendo spiritui vini perutilis. Aqua vini ardens inferiori vasi imponitur, ex quo utrimque canalis serpentis modo inflexus usque ad 5. aut 6. pedum altitudinem assurgit: utriusque hujus tubi extrema in capitellum desinunt, quod madido linteo refrigeratum spiritus purissimos, qui leni igne suppositò per sinuosos tuborum ductus solitarii eluctantur, condensat; itque in summo capitelli fastigio, velut in centro collecti, aquæ specie ad oras capitelli tanquam striæ delabuntur, & per rostrum in vas subjectum extillantur. Sic magna spirituum copia unâ distillatione & magno compendio elicitur. Sed longiùs excurro, ac totus hic locus eorum qui artem spagyricam tradunt, videtur esse proprius. Nunc quæ adversus hanc de mercurii ab oleo, vel sale discrimine sententiam allata sunt, breviter sunt diluenda.

IV. *Satisfit Object.*

At enim, inquiunt, eædem sunt & sulphuris, & spiritûs affectiones; iisque calor, motûs celeritas, & præceps volatilitas juxta conveniunt: ambo æquè igni sunt pabulo, adeò ut spiritus nihil sit quàm olei

pars

pars ſubtilior. Id equidem jam à me conceſſum eſt, magnam inter ſpiritum oleoſum, ac ſulphur eſſe cognationem. Vtriſque id commune eſt, quòd ſui corporis ruinam moliantur: cumque ſibi vi, & impetu exitum paravere, alia quoque corpora diſſolvunt, & laxata mixtorum compage congeneres ſibi ſpiritus, aut ſulphureas atomos ad defectionem impellunt: niſi fortè craſſiora prævaleant elementa: tum enim hæc fugitivos retrahunt ſpiritus, qui rurſus calore ſolis, vel aliorum copiis auĉti ex his velut carceribus nituntur erumpere, ſed terræ & ſalis arĉtioribus laqueis detinentur.

Ad ſam id quoque ſulphurea, & reſinoſa quæque ex vegetabilibus parata, ob naturæ ſimilitudinem, & partium tenuitatem, facilè à ſpiritibus oleoſis exſolvi: tametſi mineralia vix ſpiritus vini delibat; nec ſales fixos, aut quæ his abundant corpora, & margaritas, & coralia niſi aceto prius ſoluta, & longâ digeſtione cum eo circulata attingit, quæque ab aqua ſolvuntur ferè illæſa dimittit: qui verò uberiore ſale volatili acuuntur ſpiritus, quales ex ſanguine, fuligine, & cornu cervi educuntur, ii mineralia quædam, & alia quibus ſal copioſior ineſt, fortius adoriuntur. Iſta ſane id quod libenter concedimus, omninò perſuadent, vix ſpiritus ab omni vel ſulphure, vel ſale, vel aquâ ſolutos extillari, iiſque cum ſulphure magnam eſſe neceſſitudinem, cum oleoſi ſunt, & inflammabiles:

ut facilè cum sale consociantur, dum sale prægnant volatili. Subtilitate verò, & similitudine substantiæ vegetabilia in quibus principia sunt laxiora, & minùs fixa subeunt, & unà cum iis in pelicano (quod genus est vasis alembico non dissimilis, nisi quod rostrum habet in ventrem reflexum;) aut in aliis vasis omninò occlusos contenti, vel cinerum, vel fimi equini calore adjuti, mobilitate suâ, & subtilitate maximâ eliciunt tenuiores, & puriores partes corporum, quas tincturas vocant, sibi cognatis elementis onerantur. Ex iis sanè magnâ paratur remediorum copia: cúmque spiritus prædâ suâ onustus, & cucurbitæ infusus leni calore exhalatur, vel ne pereat distillatur, quod in fundo remanet crassioris substantiæ, extractum appellant, in quo totius mixti vires colliguntur, idque in parvâ mole plurimum potest.

Quòd verò oleosi spiritus sint ignis alimento, id nequaquam efficit quod intendunt, nempe spiritus ab oleo, vel sulphure non differre: cùm ignis spicula, aut subtilis Cartesii substantia, & spiritus, & sulphuris, imò aliquando salis & aliorum elementorum atomos eodem motu volvere, & agitare possint: nec necesse est, quidquid in alimentum ignis cedit, eodem genere contineri: cùm ne ignis quidem unâ specie contineatur: uti nec fortè cætera elementa, sed illa mittamus.

Qui

Qui ſpiritum nihil eſſe præter ſulphur volatile putant, triplicem ſulphuris ſtatum, fixationis, fuſionis, & volatilitatis pulchrè diſtinguunt, neque huic tam commodæ diviſioni repugno: ſed eaſdē differentias in ſpiritu, ut in ſulphure, & ſale cum Medicis, & Philoſophis clariſſimis ſtatuo. Tùm fixi dicuntur, cùm aliis elementis ita implicantur, ut ab iis nullâ arte ſeparari queant: in foſſilibus quaſi incarcerati, & retruſi manent: in fructibus itidem immaturis ſub aliorum elementorum jugo velut depreſſi, diuturno tantùm calore ſe ſe explicant: cúmque fructus miteſcere, & maturari incipiunt, jam craſſa elementa, quorum pondere antè erant oppreſſi, ſubigunt, & agitatione indefeſſa digerunt, extenuant, ac ſubtiliora tandem efficiunt: túmque ſpiritus æquabiliter fuſi, & ferè ab aliorum elementorum tyrannide ſoluti, medium fuſionis, aut fluoris ſtatum adepti ſunt: ſed nequeunt in eo ſtatu diu permanere: nam exaltati, & ingenitæ mobilitatis memores, ni retineantur, ſtatim evolant, ut videre eſt in vino fermentatione peractâ, & in fructibus dum putreſcere incipiunt: idem contingit in ſanguine, qui nimium fermenteſcens, aut corrumpitur, aut inſtar vini vappeſcit. Quid enim aliud in vino, pomaceo, cereviſia, pane, & eduliis ferè omnibus illam efficit fermentationem, ex qua jucundus ſapor, & facilis coctio oritur, niſi ſpiritus evecti, qui, cum fugam parent, aliis elementis

V. *Triplex ſpirituum ſtatus.*

elementis coërcentur, tùmque indignati excandeſcunt: pars avolat, pars occluſis vaſis retenta cum ſale, & aliis principiis luctatur. Cùmque ii ſpiritus latiùs ſe ſe explicant, tum majus affectant ſpatium: mox depreſſi, quaſi ſub craſſiorum elementorum jugum mittuntur, atque humor ſtatim detumeſcit, donec ſpiritus una cum ſulphure & ſale iterum evecti, novam effervescentiam creent, quæ cum nimia eſt, vinum, aut pomaceum, aut ſanguis, aut alius liquor corrumpitur. Sed de fermentatione jam alias diximus, & ſuo loca plura dicentur: id etiam quod de aceto nobis opponunt, poſteà videbimus: nunc de ſulphure agendum.

DE SVLPHVRE

VI. *Notio & natura ſulphuris.*

Quid ſulphuris nomine intelligant Chymici, jam identidem monuimus: id ſcilicet omne, quod cum pingue ſit, & viſcoſum inflammari poteſt, aut ignem alere, ſulphuris, vel olei nomine deſignatur: partibus conſtat craſſioribus quàm ſpiritus; tenacius quoque ſali, & terræ adhæreſcit, & longè majorem quàm ſpiritus cum ſale habet affinitatem: eſt enim utriuſq; tum ſalis, tum ſpiritus cõmune vinculum: minus illi cum aquâ convenit: nec poteſt cum eâ permiſceri, niſi ſalis interventu: neque enim oleum in aquâ facilè diſſolvi poteſt, niſi aut ſale, aut ſaccharo imbuatur. Ramoſas eſſe olei, vel ſulphuris particulas non ægrè Carteſio

teſio aſſentimur; pertinaciter aliis elementis implicatur; neque ſurſum in alembico, ut ſpiritus, & aqua, ſed vehementiori igne per retortam inclinatâ quidem, non rectâ diſtillatione extrahitur; pars quidem ſulphuris ſubtilior una cum ſpiritu perſæpè exhalat, & ſuavi odore ſe prodit; altera cum ſale remanet, quæ niſi majori flammâ urgeatur, ab arctioris ſalis complexu divelli non poteſt. Utrumque olei genus è ſuccino diſtillari aliàs diximus: illud pellucet, hoc aduſtum, & nigricans fœtet: utrumque ex omnibus penè reſinoſis elicitur. E communi ſulphure, camphorâ, & aliis ejuſmodi vix oleum purum diſtillatione educes: ſed in flores quidem aliquantò puriores; non reſolutos tamen in ſua principia efferentur. E ſulphure communi ſub campanâ accenſo ſpiritus quidam acidus, qui forte à vitrioli ſpiritu non differt, attollitur, & vaſis lateribus adhæret: quod reliquum eſt deflagrat: cum enim partes ſulphureæ ita ſint copioſæ, ut terræ & ſalis interventu nec conſtringi poſſint, nec à ſe mutuò divelli queant, accenſæ ſtatim evolant, atque in flammam abeunt cæruleam: compages enim facilè ſolvitur: neque alia elementa, quæ nec mole, nec viribus valent, ullas objiciunt moras. Itaque ſulphuris oleum purum vix diſtillatione eruitur, quia ferè ſolum eſt: diſſolvitur tamen à terebynthinæ ſpiritu, qui partium ſubtilitate, & naturæ quâdam famuliaritate ſulphuris tincturam excipit, dum interim ſal in chryſtallos concreſcit.

Jam

Jam enim diximus sulphurea quæq; à spiritibus vel distillatis oleis facilè dissolvi: sic vini spiritus scobem guajaci, aut alterius ligni ponderosi ita solvit, ut scobs ferè omni oleo exuatur, & frustra aliud oleum distillatione per retortam tentes prolicere. Quod sanè magno est argumento, id sulphuris vel olei non ignis vi è scobe, vel aliis corporibus educi, sed in iis actu existere. Quæ corpora sulphure tanquam vinculo mixtionis colligantur, eadem spiritibus vel oleis distillatis exsolvuntur: adeò ut spiritus, vel oleum terebynthinæ ne mineralibus quidem sulphuris, ut antimonio, lapidi pyriti, & sulphuri parcat: eorum enim tincturis oleosis imbuitur, relictis salinis partibus, quæ ab aquis stygiis dissolvi solent. Cum tamen illa menstrua oleosa, vel spirituosa partes dumtaxat tenuiores eliciant, quæ omnes occupant meatus: cúmque laxiora sint tum solventia, tum soluta, prædam suam dimittunt, & loco cedunt, ubi aqua quævis, vel stillatitia, vel communis affunditur; hæc enim tincturam poris menstrui solventis contentam deturbat, & præcipitem agit.

VII. *Triplex sulphuris status.*

Cæterùm id quod omni ferè corpori inest sulphur, primùm aliis elementis oppressum jacet: seu multâ diluatur aqua, ut in ligno viridi; seu terrâ, & sale obruatur, ut in fructibus immaturis, atque in iis ferè seminibus quæ primùm cum insipida, & posteà dulcescunt: tumque fixum, & iners omninò delitescit: sed cùm paulatim evolvitur,

vitur ; & ſuperfluum aquæ humorem conſumit, maturitatem unà cum ſpiritu promovet ; calorem auget ; cruditates digerit, ut in ovis, carnibus, pane cocto, & aliis eduliis cernimus : tum ad medium fuſioris ſtatum pervenit : talis in juventute, atque in bona corporum conſtitutione, in maturis fructibus ſtatus ſulphuris emicat. Verum ubi partes ſulphureæ ita vigent, ut à reliquis ſolutæ, & quaſi in libertatem aſſertæ fugam meditentur, tum volatiles factæ turgeſcunt, & magnas in corporibus, ut in vino, & ſanguine effervelcentias excitant, quæ non ſedantur donec effræres ſulphuris particulæ diſceſſerint. Quòd ſi unà cum ſpiritu, vel aquâ ſenſim exhalantur, tum res citra putredinem marceſcit : ſed ubi magna ſpirituum parte diffiatâ ſulphur ſale aculeatum erumpit, tum ingens fœtor, & putredo conſequitur : at ſi cum impetu ſulphur erumpit, ſæpè procreat incendium.

DE SALE.

Supereſt ut ut de ſale quàm breviſſimè dicam : neque enim hoc in loco mihi diu laborandum eſt ut oſtendam ſalem in mixtis corporibus non poteſtate modò, ſed etiam actu contineri, atque ex eo omnem ferè generationem, compactionem, & pondus corporum, imò in ſapores magna ex parte duci : cùm hæc aliis in libris manifeſta fecerim. Primum igitur illud tanquam certiſſimum

VIII. *Salem eſſe actu in corporibus.*

In lib. de met. & foſſilibus.

tissimum, & multis argumentis firmatum statuamus, salem non esse terram adustam cum aquâ arctissimè colligatam, ut plerique Philosophi definiunt: sed eum ut terram, & aquam actu in mixto contineri, atque in elementorum censu esse reponendum. Falsum enim est quod identidem nobis oggerunt, non corruptione naturali, sed violentâ; calcinatione nimirum, & incineratione corporum salem prodire: cum è fimo columbino, terris nitrosis, stabulorum pavimentis, antiquis ruderibus sal nitrosus solius aquæ affusione eliciatur. Pleriq; artifices tertiam fere partem cinerum è lignis exsiccatis, & ponderosis addunt, & eo quidem modo procedunt quo alibi diximus: nitro jam præparato, & in chrystallos concreto, sal condiendis cibis optimus in fundo remanet: an non is actu erat in corporibus? Quâ ratione id elementum non erit, quod in fossilibus, lignis, animalium denique excrementis occurrit? Vnde illa salsedo quæ in urinis, & sudoribus se ostendit, nisi ex sale qui alimentis inerat, & calore vitali solutus, ut quiddam inutile expellitur? Quod si abundet, aut commodè excerni nequeat, is scabiem, tumores, ulcera, morbum articularem, fortè & calculū procreabit. Nec dissimile quiddam cernimus in vino fermentato: illud enim tartarum, quod latera dolii incrustat, copiosum continet salem, qui spirituum vi, & motu, non adu-

Lib. de foss. cap. 3.

stione

ſtione ſecernitur. Plantarum cineres ſuo ſemel exutos per lixivium ſale quantum voles calcina, adure, ut novum ſalem extrahas, nequicquam ſudabis. Quid demum abſurdius, quam terram cum ſale confundere? Hic aquâ exſolvitur, cum ea percolatur, & à filtro trajicitur; nihil horum terræ convenit, ſed in fundo vaſis hæc omnis virtutis expers, nulli ferè uſui deſtinata ſubſidit. Quod ſi, ut aiunt, ſal aduſtione producitur, cur in plantâ viridi & creſcente copioſior eſt, quam in ſiccâ, vel effœtâ? Cur uberior in plantis quam in animalibus, cum in his plus inſit caloris.

IX.

Quâ arte ſal, è cineribus eliciatur.

Quâ vero arte ſal è cineribus, vel calcinatis corporibus eliciatur, nihil neceſſe eſt dicere, cum res ſit multo rotiſſima: Plantam calidiorem, ut abſyntium redigunt in cineres: qui per aliquot horas in aquâ fervida digeruntur: hæc ſale ſorta panni laciniâ, ſeu filtro è vaſe pendulo in aliud vas ſubjectum guttatim decidit: vel cineres aquâ perfuſi per linteum triplex, aut chartam bibulam percolantur, idque bis, aut ter iteratur. Aquâ leni calore exhalatâ, ſal in imo remanet, qui in aqua rurſum exſolutus purior evadit. Quod ſi toties iteretur operatio, donec ſal quandam rubedinem contrahat, tum ſummum puritatis gradum, ſi Clavio credimus, aſſequetur. Sic tartarum alternis ordinibus, quod ſtratum ſuper ſtratum vocant, unà cum carbonibus diſpoſitum,

ſitum, & accenſum tum demum extrahunt, cum album evaſerit: id vaſi vitreo, aut fictili inclinato impoſitum in cellâ collocant, quo aëre ſubeunte paulatim exſolvatur, atq; in vas ſubjectum ſtillet; hic enim liquor ſalſus quem oleum tartari per deliquium ſoluti appellant, ad magnos uſus adhibetur. Notum eſt quomodo ſodam ex herba alchali in cineres redactâ conficiant. Mitto de aliis vegetabilium ſalibus dicere, quorum omnium eadem eſt ratio. Quod ſi ad mineralia deſcendimus, quanta ibi ſalium varietas occurrit? Ac de iis fere omnibus jam in libro de foſſilibus fuſius à nobis tractatum eſt; nec libet ea regerere. Id plane conſtat nec ſalem communem, nec ſalempetræ, neque alumen, neque vitriolum aduſtione, aut calcinatione procreari. Atque ut calore, & ſiccitate concreverint, non ſolo frigore, ſed etiam igne intenſiore liqueſcunt.

X. *De ſale metallorum, ubi de vitriolo.*

Ex his ſalibus metalla coaluêre, in eos demum reſolvuntur: nam certum eſt in vitriolo metalla, ut in metallis vitriolum delitescere. Hinc Raimundus Lullius docet atramentum croceum vim ferri continere; idem quoq; in liveſcente vitriolo metallum regnat; ut æs in viridi, argentũ in cærulæo, aurum in luteo, vel cæruleo aureis punctis aut lineis micante; & metalla in aquis ſtygiis exſoluta iiſdem ſe produnt coloribus. Neque id mirum nobis videri debét, cum una

Tractatu de ratione artis.

una ſit, & communis elementorum, metallorum, ſulphuris, & hydrargyri matrix, nempè lapis ille ignavus, quem Græci pyritem, Arabes marchaſitam vocant. Lapides acervatim ita diſponunt, ut ſubeunti aëri permittatur aditus, quemadmodum in calcario lapide excoquendo obſervare ſolent: ſubjecto igne ſuâ ſponte incenduntur: nam in iis ſulphur copioſum eſt, quod ingrato odore, & flamma ſe profert. Sæpè per aliquot menſes durat incendium: quidquid erat in iis lapidibus metalli crudi, & immaturi unà cum ſulphure evolat: qui graviores ſunt, & ſcintillas metallorum oſtendunt, ii funduntur in fornacibus, aut furnis quò metalla, quæ in his lapidibus ut vitrum in arenâ, aut ſilicibus, diſperſa erant, fuſione ſeparentur: reliqui lapides qui carent metallis, minùs ponderant, & nullas ferè ſcintillas oſtendunt, in aquæ piſcinam conjecti, & ſæpiùs agitati ſuo atramento aquam imbuunt. Cum fæces ſubſedêre, & aqua limpidior facta eſt, tum eam in vaſa plumbea recluſis ductibus derivant. Plumbea vaſa præ aliis eligunt, quòd ea vitriolum non exedat: in his aqua excoquitur. Quòd ſi vitrioli vires augere velint, nonnihil æris inter coquendum adjiciunt: id enim illuſtrius, & acrius atramentum efficit. Contrà evenit, cùm ferri ramenta immittuntur: hæc quippè infringunt vitrioli vires: id adeò certis uſibus, ut ſericeis pannis inficiendis aptius efficitur. Aquam decoctam in vaſa lignea trajiciunt, in quibus

brevi concreſcit vitriolum. Jam alias innuimus ferri laminas ab aquâ atramentosâ, & fervida exedi, atque in æs purum converti dummodo ære fœtum ſit atramentum. Caneparius 1000. libras vitrioli Hungarici in 40 ſitulis aquæ ſolvit: ferri lamellati, & veteris 150 libras vaſi plumbeo unà coquendas imponit: pars ferri eroſa in imo vaſis inſtar limi remanet; pars ex ipſis laminis cultro abraditur: utramque ablutam, & exſiccatam, addita nitri, & vitri tuſi permodica quantitate, in æs puriſſimum fundit: adeo ut artifices è centenis vitrioli decem æris libras lucrentur; atq; ab infectoribus ſericorum pluris ipſum vitriolum, quod minus ſit corroſivum emitur. Idem autem cyprio atramento immerſas ferri laminas aureo colore tinctas ſe vidiſſe, eumq; pulverem abraſum, in purum fundi aurum teſtatur: illam vero tincturam rubeam, quam ferri lamina vitrioli aquæ ebullienti immerſa contrahit, ſæpius ablutam, crocum vel ſulphur martis vitriolatum vocant Chymici, idque cum ſpiritu vini circulatum leniendis doloribus, pravis quoque ulceribus ſonandis utiliſſimum prædicant. Mitto referre qua arte ex aqua vitrioli excocta & percolata, aceti, vel calcis vivæ, vel olei tartari inſuſione ſulphur præcipitetur: id mihi in præſentia demonſtraſſe ſatis fuit, vitriolum eſſe metallicum ſalem, atque è lapidibus, & metallis, cum actu ineſſet, educi; in aqua exſolvi; nec ſolo calore, ſed etiam frigore, quemadmodum nitrum, alumen

men, & alios ferè ſales, in chryſtalli modum concreſcere. Cum enim aqua exhalatione imminuta eſt, ſalium atomi prius à ſe invicem diviſæ paulatim ſibi admoventur, atque aliæ alias complectuntur.

XI. *Quæ cauſa unicuique ſali certam figuram addicit.*

Sed illud acriori contemplatione dignum puto, quæ vis, quæ cauſa efficiat, ut ſal communis in cubos; vitriolum in ſtirias aut teſſeras; alumen in octohedricas figuras; nitrum in pyramidales; ſal ammoniacus in hexagonas efformentur. An fortè ad ſpiritum univerſi, vel rationes ſeminarias confugiemus? Conſtantes enim illas figuras deſignatione quâdam divinâ impreſſas eſſe omninò fatendum videtur. An cujuſque ſalis atomi has nactæ ſunt formas? An verò in his ſalibus vigent ſpiritus, quos in rerum efformatione potiſſimum dominari ex plantarum, & animalium generatione facilè colligitur. Quocircà Willis ſpiritus illos architectos eleganter comparat cum pede mobili circini, aut ſtylo quo manus artificis varias lineas protrahit: horum quidem excurſus ſal tanquam regula juxta fines à naturâ præſtitutos dirigit, & moderatur. Major in viventibus varietas figurarum occurrit: quòd in his regnent ſpiritus, qui aut vaſis, aut aliis elementis coerciti evolare nequeunt: ſed tamen variè excurrunt, & omnis generis lineas ducunt. Hinc etiam ſales volatiles qui ex urinis, ſanguine, cornibus animalium eliciuntur, mille in-

duunt formas : quemadmodum ferè vapores congelati, qui hyberno tempore fenestrarum vitris adhærent, formas plantarum, & silvarum quandoque reddunt imagines. Sic mercurius cum calce argenti amalgamate, ut volant Arabes, confusus, argenteam arborem exprimit. At verò cum sal copiosior est & spiritui dominatur, ut in fossilibus contingit, tum figuræ simpliciores, & mathematicis similiores delineantur : hinc sal marinus ægrè in cubos concrescit ; alumen uberiori turget spiritu ; unde magis elaboratam sortitur figuram ; nitrum omnium maximè spirituosum in figuram pyramidalem 4. triangulis pulchrè distinctam assurgit.

XII. *Salem esse compactionis causam.*

Ex iis sanè id quod alias fusè diximus, mirum in modum confirmatur, salem esse potissimum in corporibus compactionis, soliditatis principium. Is enim sulphur, aquam & spiritum retinet, ne avolent : ubi copiosior est, ut in fossilibus, ibi & firmitatem, & pondus affert. Salis corpuscula interdum cum terræ atomis, vel diuturno, & lento calore, vel summis ignis ardoribus ita coharrent, ut divelli amplius vix possint ; ut in vitri fusione, laterum coctione, neque non in lapidum & metallorum procreatione usu venit. Quanquam in his sulphur, & mercurius ductilitatem efficiant : interim minutæ salis particulæ inter se arctius uniuntur, & perparum terræ intercipiunt ; ut in ossibus, cornibus animalium, seminum, & ovorum putaminibus,

putaminibus, conchyliis, atque aliis prope infinitis, quæ ſuam firmitatem à ſale repetunt. Hinc ſales cum aliis rebus vel fluxilibus ſublimati, eas efficiunt compactiores, ut ſal communis, nitrum, vitriolum cum hydrargyro in vaſe cujus pars ſuperior occluditur, ſublimata, inſtar nivis concreſcunt: iidem ſales cum antimonio ſublimati in glacici modum efferuntur: ubique ſanè firmitatem & ſoliditatem moliuntur; cùm enim aquæ fortes, quæ nihil ſunt, quam ſales fluidi, metalla diſſolvunt, non tam ipſa metalla deſtruere, quàm cum iis arctiori quodam vinculo conjungi affectant.

XIII. *Triplex ſalis ſtatus.*

Verùm hæc fient illuſtriora, cùm varios ſalis ſtatus, fixi nimirùm, fuſi, & volatilis perſpectos habuerimus: fixus eſt in tartaro; fuſus in aceto, vel ſpiritu vitrioli; volatilis in ſanguine, atque in iis ferè omnibus, quæ ſpiritu, aut ſulphure abundant. Duos tamen fixationis, ut fuſionis gradus licet diſtinguere. Interdum enim ſal ita cum terra, vel ſulphure conſtringitur, ut nullo penè modò ſeparari queat, ut in vitro, in lapidibus quoque & metallis videre eſt. Aliquando ſapore acerrimo ſe prodit: ſed omni aqua, & ſpiritu deſtitutus nullâ ferè ignis vi attolli poteſt, ut ſales vegetabilium fixi: in utroque ſtatu ſal ab omni motu ceſſat. Quòd ſi ejus particulæ ſpiritu, aqua, & ſulphure dilutæ jam diffundi, & moveri incipiunt, ut in primis viventium exordiis contingit, tum

primum fusionis gradum nactæ videntur, qui sensim crescit, donec aliquando ista corpuscula spiritu, & sulphure magnâ ex parte exhaustis, summâ rerum potita simul uniantur, atque aciditatem quandam toti mixto concilient: cum autem spirituum agitatione exhalata cum iis attolluntur, tum supremum volatilitatis statum adepta, & ad motum accincta vires corporum mirificè acuunt.

De tartaro. Inter sales fixos, qui ex fæcibus vini, aut tartaro elicitur, permagni est usus; nam in omni ferè metallorum præcipitatione adhibetur: ejus autem præcipitationis talis est ratio. Metallum in aquâ forti dissolvitur: id verò cum ejusmodi sale fluido, seu aquâ solvente quandam affinitatem habet. Sal itidem tartari, atque omnes omninò sales fixi cum fluidis salibus ultrò consociantur, & simul uniti in chrystallos, ut plurimùm concrescunt. Itaque sal tartari guttatim instillatus in aquas fortes ebullitionem creat, quòd diversorum salium corpuscula mutuo atritu arctiora inter se ineant conjugia: granula verò metalli, quæ ab aquæ fortis atomis comprehensa fluitabant, & ipso motu partium insensibilium suspensa erant, novi hospitis adventu expulsa, ad ima devolvuntur: vel quia meatus quos implebant illa metalli corpuscula salis fixi accessione arctantur; vel quod verisimilius est, ipsa soluti metalli grana cum novo sale conjuncta aucto pondere descendunt. Nam hæc longè graviora in fundo

vasis

vasis deprehenduntur, quàm antè fuerunt: adeò ut sal fixus tartari, & fluidus solventis aquæ, unà cum metalli calce pertinaciter cohæreant, & vix tandem eluantur. Quæ sulphure abundant, à sale tartari, & aliis fixis solvi possunt; sic liquor tartari tincturam sulphuris extrahit, quam spiritus vitrioli, aut alii acetosi, & fluidi præcipitant. His quoq; salibus fixis aqua communis vel stillatitia multum acuitur, quò vegetabilium tincturas eliciat, aut metalla superficie tenùs corrodat: sed quæ copioso alchali, seu fixo sale adstringuntur, ut coralia, ab his aquis, vel tartari sale aculeatis manent illæsa; quòd in utrisque homogenei sales regnent, qui in se mutuas vires non exerunt, nec meatus offendunt sibi accommodatos. quo partes ipsas divellant, in quo ratio dissolutionis posita est.

Quocirca sal fixus cum terrâ, sulphure, & aqua ultrò cohæret, quæque sunt volatilia figit, ac retinet: hinc rebus stabilitatem, firmitatem, & durationem impertit: incendia cohibet: nam sulphureas partes stringit arctioribus laqueis ne avolent; spiritus ipsos figit: hinc sanguis salsior factus pauciores spiritus gignit; cúmque nimis effrenati ferociunt, sale fixiori reprimi solent: hinc etiam sal carnes à putredine tuetur, nam implexu suo partes sulphureas à fugâ retrahit, & humorem aqueum sistit; partes dissipatas connectit, & velut rimas explet.

Cùm sal aut spiritu, aut sulphure copioso dilutus

De fuſione ſal. : ubi de nitro.

jam diffunditur per ſingulas corporis particulas, tum fixum illum, & otioſum ſtatum deſerit, ac ſpiritus mobilitati quodammodo obſequitur: ipſum adeo ſpiritum qui ſeſe in majus ſpatium explicare nititur, quantum poteſt inhibet, atq; ex illâ velut pugna non modo fermentatio quædam fit in ſanguine, & aliis liquoribus; ſed etiam rerum generationes, & incrementa promoventur. Hinc ſal ſuſius fœcunditatem rebus omnibus tribuit, iſque potiſſimum viget in nitro, quod inſtar lanuginis, vel lapidibus, vel terræ inſidet: nullum quippe ſalis genus eſt nitro feracius, adeo ut in eo vim ſeminalem cujuſque corporis deliteſcere, non Spagyrici modo, ſed graviſſimi quoque Philoſophi arbitrentur. Hoc pingui ſulphure abundat, quod cum ſale non fixo, ſed jam fuſo atque ad motum accincto ita cohæret, ut non ſolo ignis calore, ſed rei alicujus ſulphureæ conflagratione, ut carbonum, antimonii, tartari ipſius quod ſulphure non caret injectu, ſal qui nitro ineſt ſolvatur, & ſulphur incluſum reſeratis clauſtris cum impetu, & detonatione quâdam erumpat. Quandiu nitrum ſolum eſt, catillo impoſitum liqueſcit quidem, ſed non concipit flammam: nam caloris corpuſcula non ita ſalem ſolvunt, ut ſulphur poſſit erumpere, ſed alicujus rei ſulphureæ incendio laxantur ſalis repagula, & ſulphureæ partes tam arctis carceribus concluſæ in amplius ſpatium dilatantur. Nitrum itaque & ſale conſtat

jam

jam exaltato, & ſulphure captivo quidem, ſed ad eruptionem parato: nam potiſſimùm id ex animalium ſulphureis excrementis naſcitur; & ipſa deflagratio quæ in pulvere pyrio, vel in calcinatione antimonii tantâ vi efficitur; ut flammeus color, quo ſpiritus aut fumus nitri inter diſtillandum rutilat, hoc ſalis genus ſulphureum eſſe planiſſimè demonſtrant. Hinc illa, ut jam dicere occœperam, nitri fœcunditas. Quis enim ignorat in fimis, urinis, ſanguine, cornibus, plumis, coriis animalium nitroſum ſalem eſſe uberrimum, qui terras fertilitate impertit. Hinc agrarum ſtercoratio, ſtipularum, imò & in pluribus locis geniſtarum combuſtio, ut ex ſale nitroſo & pingui terræ fœcunditas accedat. Quòd ſi terra hoc nitro per lixivium, ſeu affuſionem aquæ calidæ ſpoliaveris; nihil procreabit, donec pluviâ & rore perfuſa poſt longa temporis intervalla hoc ſale vitali imbuatur. Vnde, quæſo te, terra velut effœta, & ſterilis evadit? An quòd prolifico ſale, quem nutriendis frugibus ſuppeditat, tandem exuitur; ac niſi valdè nitroſa, & pinguis eſt, ceſſare debet, quò novum faciat nitri proventum. Taceo id quod aliàs innuimus, terras mari propiores eaſdem ut plurimùm eſſe feraciores: hinc maris incredibilis fœcunditas, quòd ſal velut cuſtos ſit ſpiritus vitalis, & prolifici: hinc ruſtici noſtrates pinguem, & ſalſum è mari advehunt limum, quo agri in multos annos fœcundantur.

Nitrum

XIV. *Cur ſal fluidus metalla exſolvit.*

Nitrum porrò (quod aliis quoque ſalibus convenit) cùm diſtillatur, tum fluidum, acidum, & corroſivum admodum efficitur; adeò ut omnia ferè metalla exſolvat: quæ ſit hujus diſſolutionis cauſa jam ſæpius diximus; ſal in fluorem ſeu liquorem valdè penetrantem intenſo calore convertitur; hujus ſpicula velut gladioli ſecantia, acuta, ac jugi motu agitata id potiſſimùm corporum genus adoriuntur, in quo ſal viget, ut ignis ſulphurea quæque aggreditur. Itaque ſal fluidus e nitro, ſale, alumine, vitriolo, aut aliis foſſilibus diſtillatione extractus metalla, quorum ſal vinculum eſt, laxat, eorum ſubit meatus: non quod metalla reſolvat in prima mixtionis elementa, ſed in minutum dumtaxat pulverem frangit, & calcinat. Hic pulvis in menſtruo diffuſus, & unà cum ejus particulis involutus aut poris concluſus, ut ſal in aquâ oculos fugit, donec ſal ille fluidus aut uberiore aquâ debilitatus, aut fixi alicujus ſalis acceſſione prædam ſuam dimittere cogatur. Ratio potiſſima diſſolutionis ex fluiditate ſalium depromitur: nam partes corporis fluidi inſenſibiles in perpetuo verſantur motu: hinc ſubeunt corporum, quæ exſolvenda ſunt meatus, hoc fortiùs, quò partes fluidi magis agitantur, & ſunt ſolidiores. Nihil quippè ab alio deſtruitur immoto.

De aceto. Jam acidi, & corroſivi ſpiritus non modò ex mineralium familiâ, ſed etiam ex vegetabilibus

&

& animalibus extrahuntur; quid enim eſt acetum niſi ſal ad fluorem calore, aut ſpirituũ attritu evectus? Vinum tenue, aut cereviſiam æſtivo tempore ſoli exponunt, aut ipsâ hyeme in loco calidiori collocant, magna ſpirituum pars diffl.tur; ſal interim exaltatus excuſſo ſpiritus, & aliorum elementorum jugo fluit, quòd reliquum eſt ſpirituum derpimit; & acciditate ſuâ totum liquorem perfundit: ſpiritus enim volatiles cum profugerent, ſalem evexêre. Hinc acetum tertio caloris gradu diſtillatur, cum ſal fixus, & nondum exaltatus vix quarto gradu attolli queat. Sal tamen fuſus aut fluidus ſuos non exuit aculeos: hinc cuncta permeat; ignem & ſitim ardentem extinguit, dum prædura ſalis corpuſcula incenſæ materiæ altiùs infiguntur, neque hæc ſpicula poteſt ignis, vel calor ad ſui motus leges flectere. Cùm liquor aut ſulphure, aut pingui ſpiritu abundat, vix poteſt aceſcere: ubi ſal deeſt, ut in ſuccis limonum, cùm id quod erat volatile evanuit, quod reliquum eſt aceſcere non poteſt, ſed vappeſcit; ſalem quoque longâ agitatione factum volatilem ſpiritus ſecum abripiunt. Sulphur enim tenaciùs adhæret ſali, quàm in illum facilè dimittat. Quæ ſulphure abundant exhalatis ſpiritibus amareſcunt. Idem uſu venit, cùm pauciores ſunt ſpiritus, quàm ut ſalem exagitent, & ad fuſionis ſtatum producant. Itaque illud manifeſtum fecimus acetum nihil eſſe quàm ſalem exaltatum

tum, & uſque ad fluorem evectum: nam ſolo calore, & ſpirituum fugâ ad hunc ſtatum pervenit: unde ligna quæ magnam ſalis copiam continent, ut quercus, buxus, fraxinus, guajacum, quæque magis ponderant, & diutius ſe tuentur, & ſemper virent, aut ſaltem ſi folia hieme defluxerint, nutritium humorem ſub cortice conſervant; eadem, inquam, diſtillata ſpiritum acetoſum præbent uberrimum, qui coralia, margaritæ, & teſtacea; quæque ſale fixo, aut volatili, ut cornua, vel oſſa abundant, exſolvit: quòd ſal ille fluidus cum alio tum fixo, tum volatili ultrò conſocietur. Sulphurea quæque dummodò in iis ſal vigeat, & prævia ſint calcinatione laxata, acetoſi liquores adoriuntur; ſic antimonium & plumbi calx, quam vulgò minium vocant, ab aceto diſtillato ſolvuntur, hoc quidem exhalato, ſal ut aiunt, plumbi, vel ſaccharum dulce, & candidum remanet optimum inflammationibus remedium: ex quo diſtillatione per retortam elicitur ſpiritus ardens, qui profectò non ex plumbo, cùm id ſaccharum in plumbum fuſione redire poſſit, ſed ex aceto ſuperſtite extrahitur. Neque enim exiſtimare par eſt omnes ſpiritus ex aceto avolâſſe; ſecus non acetum, ſed vappa fieret: pars quidem fugit; ſed pars altera à ſale commoto, & regnante velut captiva detinetur. Nam, ut ſuprà innuimus, cùm ſal uberior eſt, tum ſpiritus ſiſtit: ſic vini fæces, & tartarum ſpiritum ardentem, quem ad ima depreſſerunt,

depresserunt, quasi victoriæ jure illaqueatum servant, ut vicissim spiritus in fermentatione luxuriantes tartareas fœces, tanquam exuvias ad summum vasis evehunt. Itaque sal in acetosis liquoribus primas obtinet: nam quo plus acidi humoris elicitur, hoc in cineribus minor salis copia remanet; his perit quidquid acetoso liquori accesserit: hoc aceto tanquam muria plantæ frigidiores condiuntur, atque à putredine vindicantur. Quin etiam ex melle, & saccharo, in in quibus sal unà cum spiritu primas tenet, quæque idcircò condiendis fructibus, & succis acidulis inserviunt, acetum quoddam efficitur: nam una pars mellis, vel sacchari cum decem aquæ permista, & calori æstivo per aliquod tempus exposita transit in acetum, præsertim si aliquot grana seminis erucæ, aut alterius plantæ in quo sal volatilis regnet, leviter contusa, & linteo involuta immittantur: non eâ solum ratione, quam alio loco ex Chymicorum sententiâ reddidimus, quòd aër spiritu acido, & nitroso abundet, quem rebus ipsis gignendis confert; sed multò id magis sali qui diuturno calore fluit, referendum arbitror. Quo quidem modo quoddam hydromelitis potui gratissimum genus efficitur. Vnam mellis cum decem aquæ fontanæ partibus ad tertiæ consumptionem coquunt, quædã aromata cum acriore fermento adjiciunt, dolio impositum liquorem soli per aliquot dies exponunt, ut salinæ partes ad fluorem

Lib. de fossilibus, c. 3.

rem evectæ nauſeatricem mellis dulcedinem temperent. Alii dolium in cellâ reponunt, parùm ſalis tartari, quod fermentationem promoveat, adjiciunt: fermentatio 40. dierum ſpatio perficitur, ſed quotidiè, tantum aquæ immittunt, quantùm fermentatione exhalatur. Huc adde omnia quæ in alio opere de nitri ex liquoribus acetoſis, qui ex lignis ponderoſis exſtillantur, præparatione diximus; hæc enim, niſi me mens fallit, planè demonſtrant acetum omne è ſalis fluore proficiſci. Quid enim nitrum, niſi ſal ſulphureo, aut copioſo ſpiritu, aut longo calore jam ad fuſionis ſtatum evectus? Spiritus nitroſi quanta aciditas, quàm penetrans, quàm ſubtilis natura? An non eædem penè vires in ſpiritu nitri, ſalis vitrioli, aluminis, atque in aceto reperiuntur, niſi quod in illis ſunt longè fortiores: ſal quippè in foſſilibus multò eſt acrior.

XV. *De ſale volatili.*

Poſtremò ſal volatilis, qui in animalium ſuccis, ut in ſanguine & urinâ; necnon in rebus ſulphureis, ſuccino, fuligine, cornibus animalium, & oſſibus potiſſimùm viget; cùm ſit ſubſtantia tenuis, & ad motum agilis, ſpiritum aut aquam, aut ſulphur ſuis ſpiculis exacuit, & corporibus diſſolvendis non parùm idoneus videtur: cuncta enim permeat, tincturas elicit, & cujuſque corporis compagem laxat, ut ſali fluido facilior pateat aditus. Jam ut in tartaro ſal fixus, ut in nitro fuſus; ſic in ammoniaco volatilis excellit. Hunc verò

ſalem

ſalem nonnulli ex quinque partibus urinæ, unâ ſalis communis, dimidia parte ſuliginis conficiunt; his ſcilicet concoctis, uſque ad totius humoris conſumptionem. Qui vulgò ſpiritus urinæ dicitur, nihil fortè eſt præter aquam ſale ammoniaco, & volatili prægnantem. Hinc facilè citra ignem elicitur: nam urina leniter uſque ad tertiæ, vel dimidiæ partis conſumptionem exhalata, ſi cucurbitæ vitreæ calce vivâ uſque ad duorum digitorum altitudinem repletæ infundatur, & ſtatim capitellum aptaveris, ſpiritum urinæ, quem mirificè commendant, facilè obtinebis. Hoc ſalis genus magnam videtur cum auro cognationem habere; nam aqua fortis quæ argentum ſolvit aurum illæſum dimittit, niſi ſale ammoniaco imbuatur, túmque regalis nomen ſibi ſumit, quæ tum aurum exſolvit, non item argentum. Huic effectui cauſam jam ſuo loco reddidimus; nec diſplicet alia ratio quam nonnulli ducunt ex ſalis ammoniaci ſimilitudine cum eo ſale qui auri compagem efficit: nam aurum, & argentum metalla ſunt ab omni fæce terreſtri, & impuro ſulphure expurgata, quorum ſcilicet vinculum ſal quidem eſt, non terra: neque adeò ſolvi poſſunt, niſi ab alio ſale conſimili; in argento ſal vitrioli, in auro ſal ammoniacus, aut ab eo certè non abhorens dominatur. Quocircà illius concretionem aquâ fortis recludit, hujus aqua regalis quæ ſale ammoniaco impragnatur: utrumq; niſi clave ſibi accommodatâ

datâ aperiri non potest : cùm pleraque alia metalla sine ullo discrimine ab utraque aquâ excedantur : vel quòd in iis non sal purus, atque ab omni fæce terrena liber sit ipsius mixtionis vinculum : unde non penitùs dissolvuntur in aquis stygiis, ut aurum, & argentum, sed eorum scoriæ, & recrementa intacta ad fundum descendunt, vel quòd eorum partes non ita sunt firmæ, & compactæ, ut in auro, & argento. Antimonium verò id habet mirabile, ut ne secum quidem consentiat ; partes enim habet adeò laxas ut in quolibet ferè lixivio diluantur ; alias ita pertinaces ut ab aqua forti tutæ sint, neque exsolvi queant nisi ab aqua regali, idque non fit sine impetu, & magna fumi eruptione : in illis scilicet partibus sulphur quoddam volatile, & immaturum continetur ; hæ verò jam metallis & auro congeneres sulphur maturum, & cum sale arctissimo nexu colligatum obtinent. illud tamen mihi longè verissimum videtur, unumquodque corpus durum à fluido dissolvi, quòd partes fluidi agitatæ subeant poros corporis, & partes minùs tenaces secum devehant : crassiores verò intactas relinquunt, ut videre est in infusione sennæ, & omnium medicamentorum. Cum autem aqua salis spiculis armatur, tum & duriora corpora potest destruere : nam illius partes majori impetu agitantur : nec tamen fluidi particulæ dura corpora sine discrimine exsolvunt, sed ea tantum, quorum meatus subire possunt.

Atque

Atque hinc ratio ducenda est cur aquâ regalis aurum, & antimonium, non item argentum, ut vicissim aqua fortis argentum, non aurum dissolvat.

CAPUT QVINTVM

De Aquâ & Terrâ.

1. *De aquæ naturâ, eam esse elementum, sed non solam.* 2. *Quibus constet particulis.* 3. *Cur illius guttulæ figuram globosam affectent.* 4. *Quæ corpora facilius exsolvat.* 5. *Terram esse elementum: utrum corpora in quibus plus terræ inest graviora sint?* 6 *Terram cum sale conjunctam rebus firmitatem impertiri.* 7. *Terram cum cæteris elementis minùs tenaciter cohærere.*

1. *Aquæ natura.*

RESTANT duo mixtionis principia omnibus notissima, terra nimirùm, & aqua: de hac primùm dicendum arbitror: nam & resolutione est prior, & majorem cum aliis elementis videtur habere cognationem: adeò ut non desint, qui nullum præter aquam esse elementum pertendant: cum ea gignendis, & alendis corporibus una sufficiat, ac nullum ferè corpus in aquam ultimò non resolvatur. At quomodò ex uno principio tanta rerum varietas oriri possit;

aut quâ arte terra & ignis, ut alia mittam elementa in aquam faceſſant, ne ſuſpicari quidem poſſum. Vt fortè omnia elementa, (terram excipio) in liquorem quemdam abeunt, non idcirco aquæ ſpeciem induunt. Sed quibus tandem machinis aurum vel talcum in puram aquam convertent? Ac neſcio an aqua in rerum natura omninò pura, atque ab omni alio ſecreta elemento inveniri poſſit: Cùm aqua pluviatilis quæ naturæ artificio diſtillatur, non modo putreſcat, quod in corpus ſimplex non cadit; ſed etiam ex ſe varia gignat animalia. Jam quanta eſt in aquis ſaporum diverſitas: an hi omnes ex uno principio ducuntur? Quid, quòd aliæ ſunt limpidæ, & graves; aliæ lutoſæ, & leviores; atque ex omnibus ferè triplex ſalis genus fixi, nitroſi, & volatilis elicitur. Nulla non aliquid terræ continet: quin etiam ſtillatitiæ nonnihil habent ſulphuris, & ſalis & ſpiritus admixti: nam omnis omninò aut ſaporis, aut virtutis expertes non ſunt, ac difficile eſt laxato mixtionis vinculo, id quod in aliis elementis jam reſolutum fugam parat, non unà egredi. Eſt quippè (ut ad id quod propoſitum eſt tandem accedam;) aqua omnium ferè elementorum commune vehiculum: cum nullo adeò pertinaciter cohæret, quin ignis vi ſtatim excedat. Vbi copioſior eſt, activa quæ ſunt principia longiùs à ſe invicem diſſita minus vigent: hinc mixtum frigidius, & languidius habetur: facilè putreſcit, quod reſoluta ſalis, ſulphuris,

&

& ſpiritûs corpuſcula citiſſimè diſcedant: nullo enim arctiori vinculo tenentur. Contrà ubi aqua deeſt, activa quæ ſunt elementa propiùs admota ſe ſe mutuo complexu ſtringunt arctiùs, & niſi fortè mutuâ actione ſe conſumant, in longius ſunt ævum duratura: nec tamen tum mutuo attritu putreſcunt: ſed magis ſolent paulatim marceſcere; verùm de putredine poſteà. Id unum addam vix elementa etiam activa quicquam moliri, aut vires ſuas promere, niſi aquâ diluantur: hæc enim illa quodammodò ſeparat cùm mutuis amplexibus irretita moveri non poſſint.

II. *Quibus conſtet particulis.*

Jam difficile dictu eſt quibus conſtet aqua corpuſculis. An fortè ut videtur Carteſio, partes illæ quibus aqua compingitur, tenues ſunt, læves, flexiles, lubricæ, atque aliæ aliis more anguillarum incumbunt, & repunt: ſic enim facilius fluunt, cùm à ſubtili materiâ continenter agitantur, & quò ſunt tenuiores, hoc citiùs ab illâ cœleſti ſubſtantiâ quaquaverſum moventur: hinc ſpiritus vini nunquam concreſcit in glaciem. Mitto ex his principiis facilè explicari quomodò aqua in vapores explicetur; dum ſcilicet illa ex quibus componitur filamenta, fortiori calore evolvuntur: Quomodò ſubtilis corporis cuncta permeantis exceſſu congeletur aqua: cur ferrum candens aquâ temperatum durius efficiatur? Quod ut in glacie, ſic in ferro particulæ jam calore dilitatæ repentino aquæ frigore fiant rigidiores: iſta

enim partium jam in alio loco explicata sunt partim eo loci tractabuntur; ubi rerum qualitates persequemur.

Placet aliis aquam esse corpus in atomos resolutum: sive eæ sunt omninò indivisibiles, ut visum est Galilæo; sive sint puncta physica, aut rotunda, aut cubica: hic enim magnus patet conjecturæ locus. Quòd autem partes aquæ nullo inter se vinculo nectantur, hinc intelligimus, quòd facillimè separentur; quod omnes velut ad libellam constitutæ, æquabilem, & nullo loco superiorem habeant superficiem. Nam acervus quidem tritici, cum ex granis majusculis constet, in cumulum facilè congeritur, quæque superiora sunt decliviorem locum non continuò petunt: jam minutissima arena longè minùs assurgeret. Cum igitur aqua nullum tumorem, nullum hiatum pati possit, videtur esse in suas atomos resoluta, easque esse cubicas nonnulli verisimile putant, quod nullos, vel pauciſſimos admittat poros: unde nec comprimi ulla vi potest: imple enim tubum ferreum aqua, & embolum, vel cochleam impone, hanc intra tubum adiges nunquam.

II. *Cur aquæ guttæ globosæ sunt.*

Quâ figurâ donentur aquæ corpuscula divinare non possumus, ea tamen non esse à se invicem disjuncta, sed quibusdam vinculis contineri omninò crediderim, idque de aquâ communi tam certum est, quàm quod

quod maximè. Vnde enim, quæso te, prodeunt tot bullæ, quæ in aquâ agitatâ formantur? An non hæ pelliculæ quibus aër continetur, viscosæ sunt, firmæ, & tenaces? Non quæro unde illam uliginem pinguem aqua mutuetur, an ab ignis filamentis, an à sulphure; an pura aqua his omnino careret, nec compressa circa margines assurgeret, neque in guttis globosas tornaretur? Nusquam enim aqua pura occurrit, & nullus est humor, cui hæc omnia non adsint. Esto, aqua pura nec congelari possit, quòd spiritus adventitii hanc illi tribuant partium rigiditatem; nullo item calore, nullo sapore imbuatur: sed cur in globulos non assurget? An quod illi decerunt filamenta pinguia, & uliginosa, quibus tanquam clyiculis foliorum, aut graminum poris affigitur? Cur igitur id omni humori, hydrargyro, vitro, & metallis fusis commune est, ut in globulos agitata formentur. An potius ut existimat Galilæus, roris, aut pluviæ guttulæ globosæ sunt, quòd ab aëre ambiente æquabiliter undique premantur, quodque aquam inter, & aëra sit naturalis quædam diffensio, quam ex eo probat, quod rotunda illa guttula si alium aquam, aut vinum attigerit statim effundetur: id enim videtur fieri propter quandam naturæ similitudinem. Sic aqua è phiala oblongi, & angustioris colli inversâ non effluit: quòd si os phialæ vinum subjectum attigerit, statim aqua discendet, & vinum sponte sua quasi filatim ascendet.

Ista sanè non omninò recipimus, cùm certum sit roris, & pluviæ guttas multâ exhalatione esse permistas, neque eas, ut Galilæus putat, in atomos esse resolutas. Quare mallem ad illud interius vinculum qualecumque sit, quàm ad nescio quam antipathiam recurrere: cum tamen, ut Magnanus egregiè prosequitur, non hydrargyrus modò, sed etiam vitrum, & metalla ad vibratam per tubum lucernæ flammam fusa, tametsi ab igne non ab aëre premantur, rotundam figuram affectent; id non aliâ ex causâ oriri putat, quam ex eâ quæ vulgò afferri solet, quòd cujusque guttulæ partes eam figuram sibi quærant, quæ toti aquæ communis est, quæque ad sui conservationem est maximè accommodata. Sic enim partes omnes circa idem centrum conglobatæ externis non patent injuriis, & facilius se se tuentur: cúmque sint mole perparvæ communis illa ad centrum mundi propensio non vincit privatam, ut ita dixerim, sui ipsius tutelam: vix enim sensibiliter aliæ aliis præponderant, sed cum affusam aquam, aut vinum attingunt, cum iis suâ sponte uniuntur, & jam mole majores sunt, quàm ut inæqualem à centro mundi distantiam servare possint, tum communis inclinatio, quæ gravitas dicitur, potior est. Hæc fortè defendi possunt, sed alias causas huic effectui propiores, & magis continentes reddere in proclivi est; subtilem Cartesii materiem; vel partes aëris volitantes, & jugi motu agitatas:

nam

nam quæ intra aquam eſt ſubtilis ſubſtantia, partes ejus movet, quæque centro ſunt propiores repellit, eaſque æquabiliter à centro cogit recedere: ut eadem ſubtilis primi & ſecundi elementi materia, quæ aquæ eſt circumfuſa, partes guttæ nimium à centro diſſitas ſic comprimit, ut quàm minimum obſtent motui, quo recedere à centro vorticis molitur: ſic partes aquæ inſenſibiles à ſubtili quòd intus eſt corpore à medio ad circumferentiam; ab exteriori contra ad centrum pelluntur æquabiliter, & globoſam adeò nanciſcuntur figuram: ſic enim ſubtilis corporis motum minus perturbant; quàm ſi partes quædam magis quàm aliæ prominerent. Idem dici poteſt de partibus aëris quæ fluitantes in æthere aquam premunt æquabiliter, angulos omnes elidunt, ut quàm minimè obſtent ingenitis motibus. Cum liquoris partes ſunt craſſiores, & arcti meatus, ut in hydrargyro, guttæ fiunt majores, nec ab exteriori aëre intus ſubeunte multum diſſipantur: contrà evenit, cum liquoris partes ſunt tenuiſſimæ: nam ab externo aëre in mille guttulas penè inſenſibiles dividuntur, ut in ſpiritu vini cernimus, qui in aëre penitus evaneſcit. Verum iſta in alium locum rejiciamus, ibi etiam ratio experimenti à Galilæo allati commodius explicanda erit: hic de aquâ quatenus inter mixtionis principia numeratur agere, inſtituimus: quæ ad illius gravitatem & motum pertinent, ſuis locis diligenter, Deo duce, tractabimus.

IV. *Quæ corpora aqua exsolvat aqua.*

Jam ut aqua facilè cum reliquis elementis, sulphure tamen excepto, permiscetur: ita corpora quorum minus firma est concretio, permeat, & solvit; atque ex iis quædam velut ramenta, & minutias delibat, hoc facilius, quò aqua calidior fuerit; & mixta erunt laxiora: nam aqua igne acuitur: sales imprimis exsolvit; vegetabilium omnium vires induit, & tenuiores partes longâ maceratione, vel incoctione decerpit: ne metallis quidem parcit, maximè cum salium aculeis instruitur. Hinc ros quem mense maio colligunt, pluvia ipsa, aquæ acidulæ rebus dissolvendis maximè inserviunt, quod in iis sal quidam, aut nitrosus insit, aut volatilis. Quanquam enim vapores è terrâ, & mari sublati magnam salis partem exuant, non tamen omni sale carent, ut ex ipsâ distillatione cernimus. Imo testantur nonnulli circa Narbonensis Galliæ littora, & aliis fortè in locis salem quendam candore, & sapore eximium arborum foliis, & graminibus insidere, quod argumento est salem posse sublimari atque unà cum vaporibus efferri. Quòd verò aqua res sulphureas & bituminosas non exsolvat, ea mihi videtur ratio, quod sulphuris, vel olei corpuscula viscosa sint, & tenacia: nec possint ea molles, & teneræ aquæ particulæ perrumpere. Dispersas quidem & malè colligatas terræ, aut salis atomos amplectuntur, & tenues spiritus perfacilè dividunt: sed cũ oleo non itidẽ miscentur, quod hæ ramosis

mosis partibus sint valdè irretitæ. Cum aqua sale semel imbuitur, vix eum dimittit: nam salis atomos minutissimè concidit, seu aquæ plicatiles fibræ salis spicula involvant, ut videtur Cartesio; seu illa sustineant, ferè ut aciculam chalybeam liquori innatare cernimus. Minus enim est probabile salis corpuscula intra aquæ spatiola omnino vacua condi: quandoquidem, ut antè diximus, salis accessione aqua intumescit. Sed tamen non abhorret à vero metalla, sales, quæq; in humore dissolvuntur, poros sibi aptare, atq; eorum velut foraminum parietibus sustineri; adeò ut arctatis frigore meatibus, vel illis ab alio corpore tenuiori obsessis, solutum ipsum loco moveatur. Sic aluminis solutio urinam perturbat, & fæces ad imum præcipitat: hinc etiam acetosi coagulí accessione caseus concrescit: nam in urinâ maximè ægrotantium varia tum salina, tum sulphurea, tum etiam terrena corpuscula continentur, quæ quidem à sanguinis massâ unà cum sero foras expelluntur. Hæc non nisi longiore morâ subsidunt, maximè cum urina crassa est, & multo sale imbuta; aut cum altius sero incoquuntur: tumq; nec sale tartari, neq; acido spiritu, sed aluminis duntaxat solutione, quæ meatus astringit, aut loco moveri, & perturbari, ut se sedent in conspectum, aut præcipitari possunt. Quamdiu enim calor, aut spiritus viget, tum meatus apertiores efficit, & lumini transitum præbet, ac demum fæces sic agitat, ut urina

nobis

nobis appareat limpidior : sed cùm frigus poros coarctavit, quæ urinæ innatabant corpuscula, ad imum protrudi necesse est ; aut saltem, si leviora sunt, alia aliis implicata instar nebulæ suspensa manent. Sal verò toto liquore diffunditur, sed distillatione partim cum spiritibus, qui perpauci sunt, exhalatur ; partim in fluorem redactus tertio ignis gradu instar aceti extrahitur ; partim in fundo remanet, quem si urgeas, in sublime ages. Quocircà difficillimum est salem in urinâ, vel aquâ marinâ per solam præcipitationem secernere : quanquam se hujus arcani compotem glorietur vir in arte spagyricâ illustris Glauberus. Terræ quidem corpuscula cùm sint crassiora, tractu temporis ad imum descendunt : quare in lacte acetosi liquoris, aut coaguli penetrãtis infusione partes crassiores extrunduntur, atque agitatæ se se mutuò implicant, & præ gravitate suâ subsidunt. Idque accidit, vel quòd penetrans liquor per lactis meatus diffusus crassiora hinc corpora deturbet ; vel quòd eosdem poros contrahat ; vel demùm salem qui in lacte est, jam calore commotum ad fluorem sollicitat, quod fieri non potest quin meatus antè caseosis partibus obsessi contrahantur. Butyrum verò ex sulphureis partibus vehementi agitatione sibi mutuò implicatis efficitur. Jam enim sal, spiritus, & sulphur discessum parabant : sal ad fluorem evectus in liquorem, qui ex butyro reliquus est, se se recipit ; flores lactis sulphurei cùm sint crassiores,

craſſiores, exhalari non poſſunt. Itaque in lacte ſunt caſeus, butyrum, & ſerum in quibus elementa omnia continentur. Sal fixus cum terra plurimâ in caſeo remanet; ſulphur in butyro cum ſale volatili, & ſpiritu; aqua in ſero copioſior eſt: eaſdem eſſe, aut conſimiles partes in ſanguine hic fuſiùs dicerem, niſi analyſim ſanguinis in alium locum reſervarem. Quocircà ut ſemel finiam, quæ aqua exſolvit, aut ſunt volatilia, eáque facilè profugiunt, cùm laxior ſit, & minùs firma aquæ compages; aut ſi fixiora ſunt, vel ſponte ſubſidunt, vel ſpiritu acidulo, ut ſucco limonis deturbantur, aut albumini ovi, vel alteri viſcoſo humori adhæreſcunt.

DE TERRA.

V. *Terram eſſe elementum.*

Poſtquàm cineres omni ſale per aquæ affuſionem ſpoliati ſunt, reſtat terræ elementum, quod nec fluere poteſt, nec ſublimari, neque ad altiorem gradum exaltari: hinc terra damnata, vel caput mortuum à Chymicis vocitatur; vel quòd omnis ſit virtutis expers, atque ad nullos uſus adhiberi queat, vel quòd in loco infimo ſubſidat. Nihilominùs ad mixtionem corporum elementi nomine pertinet: nam ſuâ ſiccitate diffluentes humores, aquam inprimis ſiſtit, activa principia, quæ ſi ſola eſſent, minimè ſe ſe attererent, & temperat, & ab invicem disjungit: quæ plus ſatis ſunt volatilia, figit, fluxa cohibet, ac rebus unà cum ſale firmitatem,

tem, & consistentiam tribuit. Utrum cæteris elementis gravitate præstet, in controversium cadit. Negant enim plerique, & rem esse leviorem quo plus terræ continet, pertendunt: plus terræ esse in sesqui libra suberi, quàm in quatuor hebeni libris experientia teste affirmant. Atq; idem est de cæteris judicium: nam ex lignis ponderosis multum salis, & aquæ, perparum terræ colligitur. Addunt terram vulgarem hydrargyro, qui maximè aquosus est innatare. Negant terram quam incolimus cum terrâ elementari quæ subit corporum mixtionem confundi oportere: illa enim est corpus ex omnibus elementis compactum: idq; fateri necesse est, cum tot succos gignendis plantis contineat; cum tanta sit terrarum varietas: cum deniq; ex una terræ libra, si Stephano Claveo credimus; 4 aquæ, mercurei duæ, (salem fluidum cum mercurio confundit) tres salis, una sulphuris, & sex terræ elementaris unciæ extrahantur. Quid, quod sal longè præponderat. Nec omnino concedunt terram elementarem esse aqua graviorem, tametsi fundum petit: nam si æquâ portione terra, & aqua misceantur, terra instar salis per totam se aquam diffundet, ut siccitate suâ aquæ humorem terminet. Cum major est aquæ moles, tum aliquantum terræ aquâ impregnatæ ad ima descendit; neque tamen hinc necesse est aquam esse leviorem, cum vini spiritus non aquæ innatet; sed cum eâ confundatur.

Nec multum laborandum puto, quo dissidentes

tes.

tes illæ ſententiæ concilientur. Non enim inficiari poſſumus terram, & firmitatem, & conſiſtentiam corporibus tribuere: cúmque in terrâ quam calcamus, & in lapidibus ſit uberior, patet eam eſſe aquâ graviorem; tametſi in hoc fortè à ſale vincitur. Nam in metallis ubi ſal copioſior eſt, majus pondus, major firmitas invenitur. Nec abhorret à veriſimili hydrargyrum multo ſale, eoque fluido abundare. Vis enim illa penetrans, quæ metalla exſolvit; ejus in chryſtallos concretio, quando cum ſalibus in ſublime agitur; illius denique confectio ex ſalibus fluidis manifeſtum faciunt ſalem fluidum in hydrargyro eſſe potentiſſimum. Eadem eſt enim & hydrargyri, & vitrioli origo, nempe lapis pyrites: iſq; ut Geber teſtatur, eſt in marchaſitâ unà cum ſulphure, ſed ibi velut occiſus atque, ut aiunt, mortificatus jacet. An vero inſit huic communi foſſilium materiæ his notis inveſtigat: ſublimata marchaſita primum ſulphur exhalat: tum aucto igne cœleſtem argenti vivi colorem cum metallico ſplendore oſtendit. Addit ſulphur conflagratione citra ſublimationem ſe ſe prodere. Poſtremo argentum vivum ineſſe colligitur, cum cuprum colore albo imbuit; quare non aqua ſed ſal & terra tantum ponderis, & hydrargyro, & metallis impertiunt.

Et ſi illud verum eſt terræ corpuſcula eſſe fixa, & craſſa, id tamen non præfractè negaverim, eam mixta efficere quandoque leviora:

ſive

sive terræ atomi rotundæ sint; ac plures adeò admittant poros, quàm si cubicæ forent, aut oblongæ, ut aquæ corpuscula; sive ut arenæ granula inæqualibus angulis, & lateribus constent, quæ ut permultos inducunt poros, ita corpus minùs solidum, & compactum efficiunt: nam mixta corpora imprimis vitæ compotia, multis poris esse pervia necesse est. ut quæ superflua sunt excernant; quæ sibi apta sunt, & accommodata excipiant; exhaustum reparent humorem; ac denique mutua inter se exerceant commercia.

VI. *Terra cum sale conjuncta firmitatem rebus tribuit.*

Quocircà utrumque fateamur oportet, terram esse gravissimam, & nihilo secius levitatem sæpè inducere. Imò & firma, & in longum ævum duratura efficit corpora; eáque sæpè laxiora, & ad putredinem procliviora reddit. Cùm salis, & sulphuris vacua spatiola implet, & activa separat principia, ne plus satis efferata seipsa consumant, & citiùs avolent; constantiam, & firmitatem rebus tribuit, eásque à corruptione vindicat, maximè ubi cum sale, vel longo, vel vehementiore calore conjungitur: tum enim nullâ ferè vi divelli potest. Sic lapides & metalla diutissimè perseverant; in illis terra, in his sal primas tenet: atque ubi hæc duo elementa minutim concisa simul uniuntur, & ab aliis fugacioribus principiis soluta sunt, ut in laterum coctione, & vitrificatione cernimus, tum

tum efficiunt mixta quæ ab omni interitu, & diſſolutione penè ſunt tuta. In lateribus, & vaſis fictilibus major eſt terræ quàm ſalis copia; neque tamen omnis ſal abeſt: nam aliquando fuſionem patiuntur, ut in furnis calcariis cernimus; neque ulla fuſio citra ſalem perficitur. Contrà in vitro major eſt ſalis copia, quidquid reclamet vir in arte chymicâ clariſſimus Daviſonius. Exiſtimat ille quidem citra ſalem, qui fuſionem promovet, vitrum effici non poſſe. Eum tamen fuſione peractâ totum extrahi putat: nam inſtar ſpumæ acris, & ſalſæ ollis innatat, & cochleari ferreo ſubinde educitur, eo ferè pondere, quo fuit in cineribus. Itaque videtur nihil aliud eſſe vitrum quàm terra puriſſima, quæ vi caloris penè cœleſtis evaſit: ut ſpiritus nitroſus cuncta procreans, dum mixta corpora ingreditur, è cœleſti in terrenam fermè degenerat naturam. Enimverò id mihi perſuadere non poſſum nihil ſalis in vitro remanere: nam quî poſſent terræ corpuſcula inter ſe conjungi ni viſcoſo ſale necterentur? Nec video quâ ratione vitrum iterùm fundi queat, ſi omni ſale exuatur. Elegantiora quidem vitra ex arenis, aut lapidibus fluminum intùs vitro micantibus, ſodâ, & magneſiâ parari ſolent. Itaque 100 libras ſodæ, 200 arenæ albæ, quæ microſcopio pellucida, & vitro prægnans conſpicitur; magneſiæ ſex uncias in furno reverberii excoquunt, reliqua ut artifices nôrunt proſequuntur. Jam quæro an quod

erat

erat ſalis in ſodâ, aut nitro, aut alio ſale factitio in ſpumam abeat: id ſane nemo dixerit. Eſt quidem illa ſpuma, quam fel vitri appellant, acerrima, & falſa: imo & amara, quem ſaporem à ſale & ſulphure oriri puto; nec tòtum ſalem, ſed impurum, & ſulphuri admixtum, & inutilem complectitur. Magneſia expurgando vitro, & perſpicuitati conciliandæ adhibetur: ſecus enim vitrum, aut viride, aut opacum, & impurum fieret. Quod ſi major hujus lapidis quantitas apponeretur, vitrum foret purpureum, quod ubi acciderit perparum ſalis tartari adjiciunt, hic enim abſtergit & alienos colores eluit. Neque illud inficior magnam vitri partem in arena, aut lapidibus vitro micantibus actu contineri: ſed neque omni ſale caret, nec citra ſalem poteſt fluere. Ac neceſſe eſt ut minima ſalis corpuſcula cum minutis terræ atomis accuratâ mixtione temperentur, quò illa perſpicuitas, qualis eſt in chryſtallo, & vitro emergat. Humor in vitro adeſt, ſed viſcoſus, & contumax, quique non madefacit, & ignis vires omninò deſpicit: hinc vitrum vulgò indiſſolubile habetur nihil enim ſe habet volatile, nihil quod concretionis vinculum poſſit reſerare. Reſolvi tamen in ſuâ principia nihil prohibet, cùm ſimplex non ſit, & uniuſmodi. Quo autem modo vitrum in ſua principia revertatur docet P. Magnanus. Vitrum in pulverem comminutum, & cum uberiore ſodâ fuſum, tum humidiore loco collocatum

catū quaſi deliquio tabeſcit : adeò ut aquæ ſygiæ affuſione ſal alchali diſſolvatur, & quidquid erat in vitro arenæ præcipitetur.

VII. *Terram cum aquâ & aliis principiis minùs pertinaciter cohærere.*

Jam ut terra cum ſale arctiſſimo nexu conjuncta rebus firmitatem, & ſtabilitatem perè indiſſolubilem confert, ita cum aqua & aliis principiis non poteſt accuratè miſceri, neque inſtar ſalis per minima, ut aiunt, copulari : hinc aditum ad corruptionem patefacit : poroſa enim & malè compacta efficit corpora : adeò ut malè colligata principia facilè diſcedant. Quocirca Chymici terram, & aquam eſſe corruptionis principia contendunt : nam ut ortus, vel generatio ex unione ſalis, ſulphuris & ſpiritus, quæ activa ſunt elementa, ducitur : ita mors, vel interitus ex eorum ſeparatione proficiſcitur. Hæc autem duo elementa terra nimirùm, & aqua laxiorem mixti compagem efficiunt: ita ut ſal, qui vinculum eſt mixtionis, nec ſulphur, nec ſpiritum à fuga poſſit retrahere. Aqua imprimis, cùm activa principia a ſe invicem divellat, adeò ut non poſſint mutuo implexu inter ſe devinciri: cúmque ſit admodum volatilis vinculum mixtionis ſuâ fugâ reſerat, & volatilia elementa januis patefactis ſtatim excedunt. Hinc quæ aquoſiora ſunt, quæque ſunt compoſitiora, ut herbarum decocta, & pharmaca vulgari modo præparata perfacilè corrumpuntur: eſſentiæ, & extracta, & ſales, & olea cùm ſint ſimpliciora, diu tiùs à putredine vin-

dicantur. Vbi activa principia primas tenent; dummodò occlusis vasis serventur, diutiùs perseverant, ut cernere est in vino generoso. Sed de corporum resolutione, & interitu proximo capite fusiori stylo differemus.

CAPUT ULTIMUM.

De mixtione, & resolutione corporum.

1. *Variæ de mixtione opiniones proponuntur.* 2. *Elementa in mixto remanere ratione demonstratur.* 3. *Idem multis ostenditur experimentis.* 4. *Quædam in contrarium argumenta diluuntur.* 5. *De triplici rerum statu, & primùm de cruditate.* 6. *De maturitate.* 7. *De statu declinationis, vel corruptione.* 8. *An resolutio fiat corporum usque ad materiem primam.* 9. *Diuersæ opiniones conciliantur, & plura solvuntur objecta.*

DICTVM est de elementis in universum, dictum de iis seorsim: extremum, & reliquum est de mixtione & resolutione corporum dicere. Quanquam, & huic etiam quæstioni cùm in libro de fossilibus, tùm in hujus operis contextu satisfactum puto. Quid enim ipsi sequamur obscurum esse non potest, postquàm elementa esse omnis generationis, & corruptionis expertia, eáque non potestate

poteſtate modò, ſed etiam actu in mixtis contineri oſtendimus. Nunc tamen collatis in hunc locum omnibus omnium ferè Philoſophorum ſententiis, & quantùm fieri poteſt ad concordiam revocatis, quid explorati videatur, non modò rationibus, ſed etiam firmiſſimis experimentis aperiemus.

1. *Variæ de mixtione ſententiæ.*

Atque ut ab ipsâ rei notione ducamus exordium, quam, mixtionis affert definitionem Ariſtoteles, omnes unanimi conſenſu amplectuntur. Sit igitur mixtio miſcibilium alteratorum unio. Verùm quæ, & quanta ſit illa elementorum alteratio; utrum mutuo ſe ſe conflictu atterant, ut locum præbeant nobiliori formæ; an integra, an fractis, & debilitatis viribus ſuperſint, ſummâ opinionum diſſenſione certatur. Quid ipſe Ariſtoteles ſenſerit, Peripatetici viderint: quiſque, ita ut fit, Philoſophiæ principem in ſuam ſententiam trahere conatur; neque in hoc multùm nobis laborandum eſt, cùm Interpretum munus non ſuſceperimus: valdè eum dubium, & ancipitem fuiſſe, cùm ex multis locis, tùm ex libro ſecundo de partibus animalium colligi poteſt.

Ea mihi videtur communior inter Peripateticos ſententia, elementa ſe ſe invicem retundere, & alterare quatuor illas qualitates primarias, calorem, frigus, humorem, & ſiccitatem. Non enim res in ſe invicem agunt ut ſalſæ, vel acidæ, ſed ut calidæ ſunt, aut humidæ: neque vel

mixtio fit citra præviam alterationem. Ergò neceſſe eſt ut quatuor elementa ſuis ſe primis qualitatibus atterant, ut tot mutationes poſſint & converſiones ſubire. Idque hoc faciliùs perficitur, quò molliora, & ſubtiliora fuerint miſcibilia: nam dura quæ ſunt, & ſolida, & craſſa omnem mixturam reſpuunt. Hoc ſanè argumento, quod alio loco attigimus, principia Chymicorum in exilium relegata, atque à mixtione depulſa exiſtimat Eraſtus. Verùm fac ita eſſe, nondum planè ad exitum perducta eſt quæſtio. Nam meritò dubitamus utrum elementa ex illo certamine ſalva, & illæſa remaneant, eáque, ut viſum eſt Avicennæ, integra, & ſui ſimilia in mixto corpore vigeant? An potiùs ut, placet Averroi, formæ quidem elementorum manent, ſed repreſſæ, & fractæ quodammodo? An denique elementa poteſtate dumtaxat, & virtute quâdam, per vicarias qualitates inſunt compoſito, ut pars magna Peripateticorum opinatur? Sed nec hi quidem inter ſe conſentiunt. Nam Albertus Magnus ex quatuor primis novam, eámque ſimplicem qualitatem exſurgere arbitratur; nec multùm ab eo diſſidet Scotus, qui putat mixti corporis formam elementorum formas eminenti quâdam ratione continere. Thomiſtis denique videtur elementorum qualitates non eorum formas in compoſito eſſe ſuperſtites: ſic tamen ut non ipſiſſimæ qualitates quæ in elementis fuere, ſed novæ & recentes, quæ ex illis fluxêre mixto corpori inſint.

Adverſus

Adverſus Arabes aliqui magnis animis, atque, ut aiunt, omnibus ungulis decertant. An inquiunt, contraria, & ſibi infenſa manent in eâdem ſede elementa? Ergò eadem pars oſſis, vel lapidis, ſimul erit aqua, & ignis. An fortè pars una aquæ, ignis altera futura eſt? Quod ſi datur, partes corporis mixti non erunt mixtæ, & ſui ſimiles, ut pulchrè Philoſophus contra Empedoclem proſequitur. Quid aliud erit corpus mixtum, quàm individuorum congeries, & aggregatum quoddam inſtar acervi tritici, ens denique per accidens, non unius, ſed multiplicis, variæque naturæ. Jam cedò quibus vinculis elementa ſpecie diverſa inter ſe colligentur? Vt plurimùm partes illæ adeò diſſidentes contiguæ erunt, non continuæ, neque enim una res, vel eſſentia ex rebus non diverſis modò, ſed etiam contrariis effici poteſt. Et quidem, ſi iis credimus, plura peccat Avicenna, quàm Averroës; hic enim elementorum formas, & qualitates ſaltem refractas, & quaſi remiſſiores in mixto remanere ſtatuit; ille autem integra elementa cum intenſis qualitatibus ineſſe compoſito exiſtimat, adeò ut ſummus calor, (quo nihil abſurdius) cum ſummo frigore conjungatur: neque Alberti ſententia defendi poteſt, cùm mixto una ſimplexque qualitas non inſit, ſecùs foret incorruptum.

II. *In mixt. manent elementa.*

Ego verò ut quemadmodum ſentio paucis complectar: elementa in mixto integra,

integra, ut Avicenna decernit; alterata quoque, & retusa, ut sentit Averroës manere arbitror, atque ex iis novam formam, aut qualitatem prodire cum Alberto judico. Primùm enim si pereunt elementa, quomodò uniuntur, quomodò alterantur? Jam antè ostendimus elementa nec generari posse, nec corrumpi, cùm ea sint simplicia, & uniusmodi, ac ne materiæ quidem, & formæ compositio in iis occurrat: non adeò dèstruuntur cùm ad mixtionem corporum conspirant: nec video, quo illa modo iterum gigni possent, quando compositum in ea resolvitur. Jam quis ferat miscibilium formas omninò deleri, & qualitates, seu affectiones, quæ formas consequuntur, remanere? Quo jure mixtum appellabis, quod tantum ex materiâ constat, & simplici formâ: sed pressiùs urgeamus. Tu qui elementa in mixtione omninò corrumpi, & in resolutione generari contendis, dic quæso cur simul, & eodem tempore ex ligno vi caloris aqua & ignis prodeant? Partes ligni omnes sunt homogeneæ, & sui similes: ignis & aqua sibi invicem, ut tua fert opinio, contraria sunt, & dispositiones penitùs oppositas exigunt, quid est igitur cur ex eodem ligno, ab eâdem effectrice causâ tot diversa prodeant elementa? Partes, inquam, ligni sunt, ut Peripateticis videtur, unius speciei; si una ignem concipit, cur non item altera? Quomodò etiam idem alimentum, quod unâ materiâ, & simplici forma constat

ſtat, tam varios, & tã diſſidentes humores gignit?

Nunc à ſubtilitate diſputandi ad experimenta traducatur oratio. Mitto quæ diſperſè multis in locis à me dicta ſunt, aut de ſale, qui è cineribus aquæ affuſione elicitur; aut de oleo, quod ex amygdalis, nucibus, olivis, lino, & aliis exprimitur; nihil dicam de ſpiritu vini, vel oleo fuliginis, quæ non ignis calore, ſed ſummo frigore extrahuntur: hæc, inquam, ut alia multa prætereo. Sed illud, quo nihil illuſtrius afferri poteſt ad noſtræ ſententiæ confirmationem, ſilentio prætermittere non poſſum: ipſiſſimum corpus, quod in ſua principia fuit reſolutum, ex iiſdem planè elementis integrum reſtitui. Id ſanè in omni ferè corpore, in quo minor eſt ſulphuris, & ſpiritus copia experimur. E nitro, vitriolo, tartaro, & iis id genus, aquam, & ſpiritum acidum extrahe, capiti mortuo redde, eadem omninò, & ejuſdem ferè molis corpora reviviſcent. De nitro ſusè diximus alibi, atque oſtendimus ſpiritum nitri acidum cum fixo ita ridere in gratiam ut ex utriuſque conjugio ſalpetræ optimus prodeat. Nunc vitrioli analyſim, ſimul & reſtaurationem intueamur. Expurgatum vitriolum cucurbitæ, ſeu vaſi impoſitum vel leni calore balnei aquam ſeu phlegma ferè inſipidum præbebit: cùm guttæ acidum præferent ſaporem, atque in capitillo ſtriæ, & quaſi rivuli apparebunt: tùm ſecundo ignis gradu, vaſe nimirum ad cineres

III. *Variis experimentis idem oſtenditur.*

calidos translato, spiritum acidum, quem acetum minerale vocant, aucto sensim igne per distillationem elicies. Tertio ignis gradu, nempe in arenâ, cùm vitriolum in retortam traduxeris oleum rubrum, quod sulphur metallicum, aut sanguinem leonis rubri appellant, obtinebis: fæces restant, quas Arabes colcothar dicunt, ex quibus per affusionem aquæ calidæ, aut ipsius quod jam extillatum est phlegmatis, post longiorem digestionem, salem extrahes, qui terra magica dicitur: reliqua erit terra, ut aiunt, damnata, quæ vitrioli creta nominatur. Quem usum in medicinâ, & re metallicâ habeant hi liquores è vitriolo educti, in tractatu de fossilibus dictum est. Sed ut ad institutum veniam, salem, vel colcothar oleo rubro imbuunt, suo nutriunt spiritu, in proprio phlegmate digerunt, & usque ad concretionem coquunt, id clysum vitrioli vocant, quem ad omnes ferè morbos commendant.

Hæc fortasse majoris sunt operæ, faciliora videamus. Cùm vinum aquâ diluitur, dubitare non possumus eam manere integram, cùm tot modis extrahi possit. Revocemus in memoriam, quod superiori capite ex Galilæo adduximus, aquam phialâ vitreâ longioris, & angustioris colli contentam, ubi alius liquor aliquantum levior subjicitur, ut vinum, id sponte suâ ascendere: quanquam & vini perparùm ascendit, & ferè quantum satis est aquæ rubro calore inficiendæ,

inficiendæ. Phialam aquâ vini ardentis plenam ſuppoſuit vir excellenti doctrinâ Magnanus, tum aqua vino tincta deſcendit, quò vini ſpiritui locum concederet: vinum ipſum ſe ſe in coronam collegit aquæ innatans: id tamen jam diu cum aquâ erat permixtum. Quis ergò non intelligit tantulum vini in aquam non poſſe converti, nec viciſſim aquam in vinum commeare, ſed utrumque illibatum, & incorruptum ſervari.

IV. *Satisfit obj. Cap. Cùm Marthæ.*

Neque mihi opponas ſummi pontificis Innocenti III authoritatem, qui ut probabilius judicat, in ſacro ſancto altaris Sacramento aquam cum vino in Chriſti Sanguinem converti: id enim non inficiamur, & omninò verum arbitramur: nam fit ex utroque vinum commune, quale viriſimillimum eſt Chriſtum dominum conſecraſſe: ſed non continuò neceſſe eſt aquam in vinum priùs abiiſſe: atque huic loco ſatisfactum puto à P. Magnano: in eâdem opinione eſt ut alios omittam, Eminentiſſimus Cardinalis de Lugo. Neque ullatenus probabile judico vel aquæ guttulam in vinum converti poſſe: nam ſi vel una in vinum faceſſit, cur non item altera, cur non mille, & ita in infinitum? An quòd vinum ſenſim debilitatur? At quo id modo fieri poteſt, cum mole ſemper augeatur, atque hoc facilius aquam ſuperadditam vincat? Jam enim plus viribus pollet, quòd aqua in partes vini tranſierit, & eamdem cum illo naturam induerit: cúmque

De Euch. diſt. 4. S 3.

cúmque ea sit aliquo vino homogenea, cur vini vires infringet; maximè cùm vis agendi, vel potentia operatrix ab ipsâ substantiâ non sit ullo modo sejuncta, ut suo loco ostendemus. An ignis debilior est, quò plures ligni partes in suam, ut volunt, substantiam convertis? Sed quæ causa est cur vinum fiat debilius, quò plures aquæ guttulas paulatim adjeceris? An quòd aquæ vires & actiones vini inhibet? Sed ipsa in vinum abit: jam cum eo junctis copiis pugnat. An potiùs id quod verum est, fateri cogimur, totam aquam remanere, quæ & distillatione elicitur; cùmque uberior est, partes vini nimium disjunctæ & separatæ fiunt languidiores, adeò ut tandem ab aquâ obrutæ omni ferè virtute spolientur: extrahi tamen possunt, atque ab inerti, & languido elemento separari.

At fortè cùm vinum aquâ diluitur, tum vera mixtio non intercedit, sed rudis quædam, & imperfecta confusio; unde arte multiplici aqua potest extrahi, sive hederacei vasis beneficio, quod tamen non omnibus æquè succedit: sive ut aliis placet, spongiâ oleo inunctâ; sivi summi frigoris vi, & quasi expressione quâdam; vino enim congelato aqua in globulos concrescit. Cedo igitur quid hîc tandem ad veram mixtionem desideretur? An cum sal in aquâ solvitur, ibi non est vera & accurata mixtio, cùm soluti corporis partes minimæ cum minimis quæ solventis atomis permisceantur? An exigimus cum

Plotino

Plotino ad veram mixtionem, ut minimæ partes elementorum ſe ſe mutuò penetrent? Profecto nihil amplius ad mixtionem à Philoſophis requiri poteſt, quàm ut qualitates, ſi quæ ſint corporibus diſtinctæ, ſecundùm ſe totas uniantur, atque aliæ ab aliis retundantur; & quamvis eædem ſecundum eſſentiam remaneant, vim tamen earum quodammodo temperari neceſſe eſt. Quemadmodum juxta Galenum major ineſt calor infantibus, quàm juvenibus; in illis cum humore; in his cum majori ſiccitate conjungitur, hinc longè acrior eſt in juvenibus. Sic elementorum qualitates in mixto corpore languidiores videntur, quamvis ſint integræ, quòd aliæ alias obtundant. Spiritum vitrioli cum acerrimo tartari ſale permiſce; primò ebullitio quædam ex utriuſque congreſſu orietur, tum inito fœdere uterque liquor omnem ferociam, & acrimoniam deponit; adeò ut illud compoſitum ex duplici ſale admodum corroſivo penitus inſipidum evadat. Jam ſpiritum vitrioli diſtillatione à tartaro ſepara, tum demùm perſpicies ambo vires ſuas, & aculeos non exuiſſe: nam ſua cuique manet acrimonia, & vis corroſiva. Idem ferè uſu venit, quando ſpiritus acidos cum ſalibus fixis conjungimus. Atque ex hoc uno intelligi poteſt elementa in mixto quaſi ſopita deliteſcere, adeò ut ab aliorum vinculis expedita vires ſuas manifeſtè prodant. Sed eſto, fac vinum dilutum inter mixta corpora non eſſe numerandum,

dum. Quid ergo? An mustum, pomaceum, & succi è vegetabilibus expressi non erunt mixta corpora? An fortè ex iis aqua distillatione non elicitur? Quis ignorat uberiorem è vino aquam prolici, quo vindemiarum tempore, aut æstate ipsa totâ uvæ largiore pluviâ perfusæ intumuerint.

De fermentatione. Expecto ut aliquis neget in cerevisiâ ullam esse aquam superstitem: nec tamen fermentatione peractâ facilè separatur aqua: Elementa enim longâ fermentatione minutiùs conciduntur, & accuratius permiscentur. *S*piritus verò commoti illum, ut supra diximus, motum intestinum efficiunt. Prius erant aliis elementis sepulti, calore excitati fugam capessere moliuntur. Ex illâ velut pugnâ liquor perturbatur, elementa sus déque impulsa se se mutuò exagitant; tandem spiritus victores, & ubique diffusi gratum saporem liquori conciliant; & nisi vas occludatur profugiunt. Antè fermentationem aut distillatione, aut aliâ arte prolici vix potuêre; non quòd ibi non essent; sed quasi victi, & aliis elementis oppressi jacebant. His dissipatis cerevisia, vinum, & alii fermentati liquores, ut diximus, vel acescunt cum sal ad fluorem evectus primas tenet; aut vappescunt, cum sal non fluit; atque aqua & terra languida scilicet elementa dominantur. Cum subtiles partes crassioribus inter fugiendum implicantur, tum lanugo quædam aut mucor in summo concrescit: sic triticum diu in horreis servatum crusta quædam obducit,

ducit, ſub quâ per multos annos incorruptum manent.

V

De triplici rerum ſtatu, & primo de cruditate.

Atq; ut hæcomnia quæ ad mixtionem, & reſolutionem corporum, ſpectant fiant illuſtriora, placet triplicem rerum ſtatum diſtinguere, cruditatis videlicet, maturitatis, & declinationis. In primo cruditatis ſtatu, activa quæ ſunt elementa aliis oppreſſa, nec fermentationem ullam efficiunt, nec accuratam mixtionem. Quare ſucci ex immaturis fructibus expreſſi, ut pomaceum è crudis, & auſteris pomis confectum; cereviſia ex hordeo crudo, & nondum germinante parata, vix aut nunquam fermenteſcunt: non enim poſſunt ſpiritus ex aliis elementis evolvi. Sic hordeum in cereviſiæ præparatione triduo aquâ maceratur, in areâ ſiccâ donec germinare incipiat, collocatur, ut ſpiritus exaltari queant, & fermentationem promovere: ſecus torpidi manerent, & ſegnes: tum hordeum in furno adhuc calido aliquantulùm toſtum conteritur molâ; aquâ calente farina per aliquot horas imbuitur; neque diutius quàm par ſit, hæc maceratio fieri debet: nam aqua terreſtris farinæ partibus nimis ſatiata ægrè fermenteſceret. Aqua clara extrahitur; ad juſtam conſiſtentiam excoquitur, doliis unà includitur cum aliquo fermento, nempe floribus cereviſiæ, quæ poſt fermentationem ſpiritibus turgent; flores addunt lupulorum, qui meatus a farinâ vacuos occupant; & ſalis fluorem inhibent.

inhibent In vino, & pomaceo nullum fermentum adjicitur: non enim in his deest spirituum copia: hi brevi totum liquorem exagitant. In vino plus salis, quam in pomaceo inest; unde fermentatione peractâ non modò fæces, ut in cerevisiâ, & pomaceo subsidunt: sed dolii latera incrustant; nec tot bullæ, quot in cerevisiâ ad summa feruntur: fors est ut cerevisiæ spiritus magis oleosi, & viscosi sint, quam in vino, cui plus inest salis volatilis: sed longiùs excurro.

VI. *De maturitate.*

Redeo igitur ad secundum rerum statum, quem maturitatis, & perfectionis nominare licet: tum spiritus æquabiliter fusi gratum rebus saporem conciliant: crassiora enim elementa, & subacta, & exquisitè mixta spirituum imperio mancipantur. Sic vinum postquam in lacu, & doliis longâ fermentatione deferbuit, & pulchro colore nitet, & acidulo sapore palatum delectat, & suavi odore nares permulcet. Quæ sit saporis, quæ odoris causa dicam idoneo loco. Illud clarum, & perspicuum sit; quòd longa fermentatio terræ, & salis particulas ante confusas tandem aut subigit, & minutissimè concidit; aut crassiores, & magis rebelles in fundum, vel ad latera protrudit. Unde cum tardius defæcantur vina solent œnopolæ aut res viscidas, ut ovorum albumina injicere, quæ fæcibus adhæreant, easque unà secum præcipitent; aut res graviores immittunt, ut silices

ces calcinatos, dum impingunt in fæces, eas loco movent, & ad imas partes deturbant: fæces tamen & tartarum non ita discedunt, aut quasi subacta deprimuntur, quin plures spirituum, & sulphuris particulas velut bello captas secum abducant: hæ quidem paulatim extricatæ novas subinde fermentationes procreant. Hinc vinum tenue exhaustis spiritibus vappescens extrahi solet, quò recenti, & opulentiori fæci affusum nova fermentatione roberetur: ut contra vinum plus satis efferveſcens ob sulphur nimis evectum ex uberiori tartaro, in vas aliud traducitur. Reliqua quæ aut nimium ebullitionem coërcent, ut lactis affusio; aut mucorem emendant, ut calx viva, sal, alumen combustum, quæ fermentatione excitatâ, crassiores illas, & terrenas partes sulphuri admistas dejiciunt, aut salis fluorem inhibent, ut cineres, scobs, vel rasura silicis, semen, porri, triticum cortice nudatum, caro suilla eáque salsa, & linteo involuta, atque alia, quæ vel sulphureo odore salis fluorem arcent; vel quæ eidem sali amica omnem illius vim, & impetum in se convertunt: ista inquam, quæ cùm à multis, & maximè ab eo, quem sæpè laudavi, Th. Willis uberrimè tractata sint, prætermitti possunt. Atque ob defectionis statum, qui rebus omnibus est à naturâ constitutus aliquando veniendum est: namque

-------- mors est finis omnibus
Reddenda est terræ terra; tum vita omnibus
Metenda,

Metenda ut fruges : Sic jubet necessitas.

VII. *De corruptionis statu.*

Cum spiritus diu cum aliis elementis luctati, & longâ fermentatione exagitati tandem emitti è custodiâ, & levari vinculis gestiunt, suo discessu laxant mixti corporis compagem, atque unà secum sulphuris partem puriorem, permultum aquæ, & nonnihil salis volatilis abripiunt : sal verò quem anteà spiritus arcebant, post eorum fugam principatum tenere affectat. Itaque si paulò uberior est, fermentatione attritus in unum confluit, & suo fluore liquorem in acetum commutat. Idque non modò in vino, pomaceo, & cereviſiâ, sed etiam in sanguine contingit : cum spiritus vel ex mœrore, vel ex pravâ victus ratione, vel aliâ ex causâ deficiunt. Idem in lacte quod apud nos hiemis tempore mulieris adjecto sale in quadragesimam servant, id enim fermentatione peracta omninò acescit: in melle denique aquâ diluto, & omnibus ferè eduliis idem experimur. Vbi spiritus turmatim erumpunt citra præviam fermentationem, tum sal non potest tam subitò ad fluorem evehi : quare,ut jam diximus, liquor quicumque sit ille, aut vappescit,aut cum putredine dissolvitur.Hinc vinum postquàm primi fermentationis impetus in lacu, vel doliis consiederunt, ni vasa diligenter occludantur, in vappam degenerat. Hinc etiam succi è fructibus horariis brevi putrescunt. Spiritus enim jam nimium volatiles facti, repentè, & sine ullâ fermentatione profugiunt.

Vnde

Vnde ſanguis emiſſus è venâ non fermenteſcit, ſed ad putredinem citò properat: idem quoque in urinâ contingit. Cùm autem ſpiritus, terra, ſal, & ſulphur quieta, & tranquilla remanent, tum res exareſcit quidem, & citra putredinem fatiſcit. Verùm ubi ſal, & ſulphur commota, & fluere, & prorumpere incipiunt, tum gravi odore nares offendunt, & ſenſorium ſuis aculeis lancinant. Hinc fœtor cum putredine conjunctus: humor enim extrarius ſpatium à ſale & ſulphure antè occupatum ſubit; & ſulphur excandeſcens calorem ſæpè procreat. Cùm minor eſt ſalis, & ſulphuris copia, tum res ſine fœtore, & putredine marceſcit; & quo magis res ſunt compoſitæ, hoc citiùs putreſcunt, niſi ſale, aut balſamo, aut aromatibus, aut ſaccharo, aut aceto condiantur: ſal enim, ut diximus, & aromata carnes à putredine vindicant; illius particulæ tanquam claviculi tum aquam, tum ſulphur figunt, & retinent. Aromata quoque ſalis inhibent fluorem. Vtrum ea quòd activis principiis abundent, novam inducant fermentationem, quâ fugitivas partes retineant, ut Th. Willis placet: an potiùs ſale, & ſulphure, non illo ſpiritu acidulæ, quem mercurium vocant, referta, ſulphureas, & mox erupturas corporum particulas figant, hoc in loco definire non poſſum. Illud multis probabilius videtur, aromata fermentationi minùs eſſe idonea: hæc enim potiſſimum per ſpiritus illos macros, acidulos, & mercuriales perficitur, qui cùm ſint

ad motum promptissimi, vel tenui calore expediti majorem subinde locum postulant: hinc tumor, & levis quædam ebullitio. Sed quæ oleosa sunt, aut viscida fermentationem adeò non promovent, ut eam potius inhibeant. Quocirca quibus sanguinis fermentatio impedita est, iis non aromata, sed succi mercuriales ex aurantiis, aut citris, aut limonibus utiliter præcipiuntur: hæc enim non tam calore, quàm volatilitate suâ spiritus recreant, & fermentationem accelerant. Cum autem calor sulphureus, & vehemens fermentationem, aut ebullitionem efficit, ut in vino & sanguine interdum evenit, tum liquor fermentatione ipsâ corrumpitur. Quin etiam nimius calor cerevisiæ fermentationem impedit, quòd spiritus volatiles, & activa principia plus satis distracta se se mutuò complecti non possint: contrà vehementi frigore adeò coarctantur, ut omni careant motu. De saccharo, & aceto jam diximus; in utroque sal copiosus est, qui volatiles spiritus figit, & succis vegetabilium condiendis inservit. Illud salis fluorem prohibet, dum liquoris implet meatus, & gratum saporem, aut floribus, aut succis plantarum confert; acetum verò pingues, & oleosos fructus, ut capparas, olivas, imo & plantas frigidiores tum suis partibus solidiusculis penetrat, & tuetur; tum etiam jucunda aciditate temperat.

VIII. Neque hîc necesse est explicare, quo elementa modo inter se permisceantur: utrum

utrum in corruptione ſola materia remaneat: an plures formæ aliæ aliis accedant, quæ ſub unius regimine contineantur, adeò ut unâ deſtructâ reliquæ ſint integræ: iſta quippè ex his, quæ ſuperiore libro diximus, ſatis intelliguntur. Quòd ſi enim nulla ſit alia rerum materies præter elementa, quis non videt ſæpè mixtum in primam uſque materiam reſolvi: ſed illud omnem fidem ſuperat in cadavere nihil ex iis quæ priùs inerant, eſſe reliqui; non omnes modò qualitates, ſed etiam figuram, & quantitatem penitùs evaneſcere, ac novas repentè ſuccreſcere. Quid amabò cauſæ eſt cùr in hominis cadavere non ſit ampliùs eadē quantitas, quæ fuit? An hæc fortè animæ rationali incidebat? An omninò eſt inſectilis, & diviſionis expers. Quæ cauſa effectrix novā quātitatē, novas cicatrices, atq; omnē accidentium ſupellectilem in momento procreat?

An reſolutio fiat uſque ad materiam primam, & ſolvuntur objectiones.

At, inquiunt, ſubducto fundamento, quid quid extructum erat corruere neceſſe eſt: forma ſubſtantialis omnia accidentia, ut baſis ſuſtinet; eſt enim materiæ prima perfectio; huic dat eſſe ſimpliciter: accidentia verò ſunt formæ appendices, illam conſequuntur, illius ſunt inſtrumenta, & velut ornamenta quædam. Cùm ergò deſtruitur forma, ea quoque extingui neceſſe eſt. Revocare oportet mentem à ſenſibus, cùm de rerum naturis decernimus: eadem in cadavere eſt figura; idem quandoque calor ſenſu judice

Objectio.

percipitur : sed recta ratio aliter decernit: neque ignorat formam unà cum suo simulitio recessisse & novam ab agente universali aliis quoque accidentibus comitatam procreari.

Resp. Vtrum ista sensibus arbitris, an ratiunculis ex Metaphysicâ repetitis dijudicari debeant, ipsi viderint. Ego ingenuè fateor me tardiorem esse, quàm ut sensu, aut mente consequar, in mixti corruptione materiam ita nudari, ut nihil eorum quæ priùs erant accidentium relinquatur. At verò ea omnia uni formæ, quæ extracta est, aut separata, inhærebant. Quid ergò, si non una, sed complures in eodem corpore insunt formæ, quarum aliæ aliis instar materiæ substernuntur? An necesse est, si ultima quæ cæteras continet, velut ædificii tectum corruerit, reliquas etiam formas dejici? Sed negant plures eidem materiæ formas inesse, cùm unus sit dumtaxat actus primus, qui existentiam & speciem largitur. Vnica, inquam, forma est, quæ principatum obtinet, quæ speciem, & nomen tribuit; sed quid impedit quominùs ad præ nobilem illam formam per alias inferiores tanquam per gradus perveniatur. Quorsum sua olim temperies, sua forma non constabit, quæ quidem animæ imperio subjicietur: sed animâ separatâ remanebit integra. Quò enim mixtum præstantius est, hoc plures formæ, seu compositiones præcedant necesse est. Quot, quæso te, triticum mutationes subit antequam in sanguinem, vel in carnem faceſſat?

Rerum

Rerum certè, ut dictionum, ex paucis elementis, vel literis incredibilis eſt varietas. Non enim ſolùm ipſa elementa, quæ fortè neque unius ſunt generis, neque tam pauca numero, quàm exiſtimamus, infinitis prope modis temperari poſſunt; ſed etiam ex primis ſecunda, ex his tertia, & ita in infinitum mixta exſurgere nihil vetat. Sed tandem quid neceſſe eſt formas ab elementis diſtinctas comminiſci? Nam veriſimile puto nexum, compoſitionem, rationem, temperamentum eſſe formam compoſiti, quâ deſtructâ, alia non elementa modò manent integra, ſed mixta etiam, quæ vices elementorum gerebant, ut oſſa, carnes, nervi conſervantur. Quemadmodum vitrum ex arenâ, & ſodâ conflatum unum quoddam eſt compoſitum, cujus forma eſt certa arenæ, & ſalis complexio: cùm reſolvitur, atque in ſua principia revertitur; jam vitrum eſſe deſinit: ſed ſoda, & arena ſalvæ, atque integræ remanent: & quò plures intercedunt mixtiones hoc perfectius mixtum futurum eſt: ita ut fortè in animalium compoſitione innumerabiles præcedant, non elementorum modò, ſed etiam mixtorum temperationes.

Enimverò ſi formas mixtorum tollimus; nec quicquam in iis præter elementa agnoſcimus; non erit major in mixto perfectio, quàm in ipſis elementis. Quid enim eſt in compoſito, quod idem in elementis non inveniatur? Id ſanè argumenti concluderet *Alia obiect. diluuntur.*

si ex complexione miscibilium novæ vires, aut facultates longè quidem excellentiores quàm quæ insunt elementis, non ptodirent. Sed cùm elementa mutuas dotes in se se conferant, atque ex iis unum quoddam agendi, seu movendi principium exsurgat; ipsa ex mutuo congressu maximè perficiuntur. Rotæ in horologio, vel machinis dentatis sibi invicem sunt adjumento, ac multò majora attollunt pondera, quàm si divisæ essent, & seorsim vires suas exererent. Non dissimili quidem, modo communia rerum principia, ut automata quædam sese mutuò movent, & perficiunt, & quò præstantiori muneri destinantur, hoc magis excellunt: & tamen possunt ut automata separari, atque iterùm restitui, adeò ut sola compositio & modus, functionem, & munerum efficiant varietatem. Modus autem ille, & mensura, vel temperatio principiorum talis est, qualis è supremo artifice cuique speciei, aut generi est definita. Sed de his jam sæpè: nunc quæ jam ab initio proposuimus argumenta adversus hanc quam tuemur sententiam diluamus.

IX. *Varia conciliantur opinione, & multa*

Negant elementa simul permisceri posse, nisi alia ab aliis retundantur; hoc utique concedatur. At retundi, & alterari non possunt, nisi ut contraria sibi sunt, & infensa; id sanè non dabo. Alterantur enim maximè, cùm dispersa & dissipata aliorum interjectu vires suas minus,

minùs exerunt: imò quodammodo pereunt, cùm nullum ex iis vestigium, nulla forma sensibilis apparet: ut si perparùm vini, aut modicum salis in aquam, vel aliquantulùm scobis ferreæ in arenam conjeceris: sed tamen illa quæ oculis nostris evanuêre, aut distillatione, aut præcipitatione, aut si ferri limatura cum aliis metallis confusa sit, magnetis beneficio educi possunt. Quo quidem modo omnes ferè de mixtione sententias defendi posse existimo. Elementa enim alterantur; neque ignis disjunctæ atomi, terræ, & aqua corpusculis obrutæ adurunt; neque aquæ, terrâ & sale terminata diffluit: sic alia ab aliis infringuntur, ut sentit Averroës; integra tamen sunt, ut Avicennas existimat: ex iis nova forma, seu compositio exsurgit, quam certæ, & specificæ vires consequuntur; nec jam elementa proprias, & congenitas actiones exercent: sed totius compositi actioni præcipuæ serviunt; adeò ut non tam elementa, quàm earum virtutes, eæque temperatæ adesse videantur. Verùm molestiùs insistunt, & instant acriùs, non alterari elementa, quatenus salsa, aut acida, sed ut calida sunt, aut frigida, & contrariis inter se qualitatibus pugnant. Quasi verò mixtionem non amor potius, quàm odium, aut contrarietas elementorum perficeret. Cùm salis acidi fixes affunduntur, ebullitio

Solvuntur argumenta.

litio quædam, ut diximus exoritur; tum arctiùs quàm antea inter se devinciuntur; an fortè putas hos sales sibi infensos, qui ex eâdem velut stirpe prodiêre? An cùm spiritus nitri butyro antimonii affusus ignem procreat, ex occulto dissidio, aut potiùs oritur ex utriusque mobilitate maxima, ex sulphureâ naturâ, quæ in antimonio, & nitro est uberrima, quæque à nitri spiritu penetratissimo commovetur. Quæ contrarietas inter spiritum vini, & oleum therebynthinæ intercedit? Simul tamen confusa mirum in modum exardescunt. Neque omninò verum est fermentationem, quæ in diversis liquoribus inter se commixtis cernitur, ex antipathiâ potiùs, quàm amicitiâ quâdam, & mobilitate partium, quibus salini, aut spirituosi humores constant, proficisci. Elementa enim cùm in mixtorum gratiam condita sint, nihil tam ambiunt, (si quid amant) quàm aliorum societatem: simul juncta se se mutuo, & strictissimo nexu complectuntur; spiritus quidem in liberiorem auram evolare gestiunt, sed alia elementa velut injectis compedibus eos retinent. Hinc ebullitio quædam, hinc tumor, hinc calor persæpè, nonnunquam & flamma oritur, maximè cum sulphur uberius est. Salem elementarem, & fixum, aut fluido sale, aut spiritu acido perfunde, tum se se invicem cum fermentatione quâdam atterent; accessione aquæ hæc ebullitio nonnihil sedabitur: adde terram,

quæ

quæ uberiorem aquam ſiſtet, & corpus aliquantò erit compactius, ſed adhuc fragile; donec oleum infuderis, id enim corpus efficit magis ductile, & flexile, atque ita corpus obtinebis ex elementis compoſitum, quæ non tam odio, quàm propenſione quâdam, & velut fœdere à naturâ ſancito conjunguntur.

Neque neceſſe eſt, ut hîc fuſius inquiram, quid efficiat ut quædam elementa, vel corpora facilè cohæreant. An ſimilitudo quædam naturæ, an atomorum accommodata figura, an ſe ſe ſuis irretiunt hamulis, an ſolo contactu, nec alio glutine vinciantur. Hæc fortè non abſurdè dici poſſunt. Res ſpecie diſpares arctius inter ſe connecti, quàm ſi ejuſdem forent naturæ tam humida cum ſiccis, ut aqua cum calce & arenâ, melius quàm humida inter ſe cohærent. Inter metalla ſtannum partes habet molles, & facilè exhalabiles: quòd ſi cum ære conjungatur; quam firmum, quam durum, quàm fixum efficitur. Nec forte alio glutine opus eſt quàm ipſo contactu, & aptâ figurarum convenientiâ. Cum argentum inauratur, quid hæc metalla connectit, præter immediatum utriuſque contactum? Multa inter ſe miſceri non poſſunt, quia horum figuræ inter ſe aptari non poſſunt, & fortè motus habent omnino diſſimiles. Exemplum affert Berigardus plumbi liquati & lotii, vel olei ebullientis cum cæparum ſucco: nam aſſerit manibus lotio perunctis plumbum fuſum, (alii portulacæ,

&

& mercurialis succum malunt,) ut imbutis cæparum succo frixos in sartagine pisces; & oleum fervens impunè contrectari. Idem existimat omnium miscibilium atomos, vel partes similares esse humidas & fluctuantes, ut faciliùs cum aliis permisceantur; illam verò fluxilitatem sisti, & partes fieri solidas ubi cum aliis consociantur; sic aqua pulveri, vel hydrargyrus sevo mixtus concrescit. Imò narrat drachmam pulveris qui salem adustum odore referebat, sibi ab amico datam in decem hydrargyri drachmas injecisse, ex quibus brevi decem ferè auri drachmæ coaluerunt, quod pulvis per hydrargyrum diffusus, & tincturam & firmitatem auri effecerit: quanquam fortè citra ullum emolumentum, & magnis potiùs impensis hæc tinctura præparetur. Eodem penè modo ligna in quibusdam fontibus lapidescunt, quod tenues substantiæ, tanquam lapidum semina ligni, aut alterius corporis subeant meatus, & decursu temporis lapideam firmitatem impertiant. Contrà sæpè evenit ut corpora solidissima cum aliis mixta omninò volatilia fiant. Sic idem author refert se vidisse argentum priùs calcinatum unà cum sale communi per deliquium soluto, & oleo tartari abluto, phialæ oblongi colli impositum, & per 18. menses igni admotum ita volatile & fugax factum, ut in auras evanescceret, & obvia quæque argenteo colore inficeret.

Non

Non placet Eraſto res commiſceri, vel alterari, ut acidæ ſunt, aut ſalſæ, ſed ut calidæ & frigidæ, humidæ ſunt & ſiccæ. Quid igitur dicturus eſſet de fermento cujus pars vel modica totam farinæ maſſam pervadit? Vis ejus tota non ſolo calore continetur, cùm acida potiùs frigida ſint ex Galeni ſententiâ. Nec ſanè in aceto, aut ſalibus fluidis, aut acidulis ſpiritibus magna vis inneſt caloris: ſed veriſimile eſt horum ſolidiuſculas partes vehementiùs agitari, cùm ruptis carceribus ſui fiunt juris: hinc alias itidem congeneres particulas, quæ in farinæ maſſâ inertes erant, & velut ſopitæ excitant, atque ejuſdem motus ſocietatem trahunt. Hæ quidem incitatæ dilatari, & extendi affectant: unde maſſa intumeſcit, & variis foraminibus pertunditur. Interim ne effluant hi fugitivi ſpiritus, eadem farinæ maſſa manibus ſubigitur; tum in clibano excoquitur, & fit panis levior, guſtu jucundior, quíque faciliùs digeritur. Nam ubi deeſt fermentum, elementa quæ ſunt activa, ſal, ſulphur, & ſpiritus non ſe exerunt; ſed aquæ affuſione fit maſſa gravis, viſcoſa, indigeſta. Fermenti acceſſione eadem principia exaltantur, & fugam adornant. Quare ventriculi calore ſe ſe explicant; cúmque ſint minus fixa, aut rebellia, ad ſtatum fuſionis, volatilitatis citius efferuntur. Hinc ſanguinis in corde fermentatio & celerior, & æquabilior eſt: ſpiritus adeò gignuntur uberiores, ac totum corpus ſuavi calore perfunditur. Secus accidit

cidit cum sal & reliqua elementa in chylo sunt fixiora : nam cum sanguine confusa fermentationem inhibent ; spiritus figunt ; tabem atque alios inducunt morbos : sed longius excurro.

Redeo igitur ad id unde exceſſeram, non unius caloris, aut frigoris vi, sed etiam salis fluidi, aut volatilis aut spirituum mobilitate farinæ massam intumescere, & fermentari. Nam quæ his abundant, ut flores cerevisiæ, ova quassata, & alia id genus, fermentationem admodum promovent. Quibus autem multum inest viscosi sulphuris, ea quidem leviorem efficiunt panem, dum calet: sed ubi resedit calor, & gravis, & coctu difficilis evadit. In hoc censu butyrum, adeps, atque alia ejusmodi plurima sunt, quæ viscidis & ramosis constant partibus : hæ quidem ignis calore incitantur, sed ubi calor exceſſit, tum subsidunt, atque aliæ alias suo glutine implicant. Itaque non tam calidæ, quam solidiusculæ, & firmæ, aut salis, aut spiritus atomi ut fermentationem, sic mixtionem omnem perficiunt. Nam generatio, & corruptio, vita & interitus fermentatione continentur ; quam sæpè promovet calor, frigus temperat : sed ingenitus certis elementis motus, & quidam velut libertatis amor, aut certè subtilis alicujus corporis agitatio illam efficit. Nam cœlestis illa Carteſii materies erit in subsidium vocanda, si sit omnis motus artifex. Hæc fortè spiritum vini liberè permeat, ejúsque partes ita disponit, ut motus suos

non

non interpellent: ſed olei terebynthinæ acceſſu conſueti illi turbantur motus: hinc pugna, & velut quædam inter liquores rixa oritur, quam excitat ſubtile illud corpus, cujus æquabilis motus inhibetur.

Quare qui liquores ſunt ſimplices, & uniuſmodi, diu citra corruptionem, aut fermentationem aſſervantur: ſed ubi cum aliis non tam inſenſis, quàm diverſis confunduntur, ſtatim fit ebullitio quædam, fermentatio, & interdum corruptio. Jam reliqua quæ nobis opponunt, videamus.

Quærunt utrum in eâdem parte oſſis elementa inſint omnia. Quidni? cum in ea pars quæque mixti corporis reſolvatur. *Object. & Reſp.* At contraria ſunt inter ſe ignis & aqua, neque in eadē ſede morari poſſunt. Primum id negari poteſt. Non eſt quidem in elementis eadem agendi ratio; alia concitatius, alia tardius feruntur; quædam fortè in orbem, alia in rectum moventur: ſed non idcircò contraria ſunt. Verum id demus ea ſibi invicem eſſe inteſta: nonne aliorum miſcibilium interjectu temperantur? Ergò, inquis, non omnes oſſis, aut ligni partes ſunt homogeneæ, & ſui ſimiles. Nulla, inquam, eſt pars ſenſu perceptibilis quæ non ſit homogenea: ſed ubi corpus ignis aut caloris gladio minutius conciditur, tum demum intelligimus partes ſingulas ſenſu vel minimas ex variis elementis, aut atomis eſſe compoſitas. Neque inſtar acervi tritici corpus

pus illud aggregatum quoddam per accidens futurum est: quandoquidem elementa omnia accuratè mixta in unius naturæ compositionem veniunt, atque ex iis una res, una essentia quæ in se habet principium motûs, & quietis exsurgit; & unumquodque elementum alteri se tradit, ut mutuâ perfectionum, & motuum communione distinctam ab omnibus aliis naturam, uni præcipuæ actioni destinatam efficiant. Ac demum inter elementa unum quoddam excellit, quo reliqua devinciuntur, quod ea ab interitu vindicat, cui denique omnia ferè quæ formæ tribuuntur, omninò conveniunt. Id enim principatum tenet; nomen sæpè & speciem, & vim agendi præcipuam composito impertit. Cum excesserit, tum mixtionis solvitur vinculum, & singula elementa quasi gregarii milites amisso Imperatore in varias distrahuntur partes. Sic spiritus in animantibus, seu is naturæ unius & simplicis, seu multiplicis sit & variæ, potissimùm regnat: huic ortus, incrementa rerum, ac vires primariæ tribuuntur. Spirituum quoque nomine intelligimus subtilissimas elementorum particulas, quæ sunt maximè mobiles; quæque mixtionis, & opperationum fontes existunt. Nam si elementa in se habent sui motûs principium, cum ex atomis constent, hæc sanè minuta corpuscula non erunt omnis motûs expertia. Imò quò sunt ab aliorum vinculis solutiora, hoc celerius moventur. Cumque omnis actio motione quadam contineatur, quis

quis non videt elementa horum ſpirituum beneficio ſimul permiſceri, & moveri & operari. Niſi fortè malis omnis motús fontes è cœleſti quâdam & tenuiſſimâ materiâ ducere. Verum id ſuo loco viderimus: interim illud meritò contendimus elementa, quæ ſunt in mixto, nec ſolitaria operantur, ſed junctis viribus in eandem, & communem conſpirant actionem, longiſſimè abeſſe ab aggregato per accidens, cujus ſaltem pars aliqua in ſe fiſtit, & ſui omninò eſt juris: ac plerumque ſingulæ partes ſuas, & ſibi proprias exerunt actiones.

Quòd autem quærunt quibus anſulis, nectantur elementa, jam ſuprà fecimus ſatis. Nec veremur ne nos irrideant, cum miſcibilium corpuſcula mutuis anſulis, vel ramis, vel hamulis vel contactu ſolo, vel tanquam ſerica fila convolutione quâdam, vel aliis modis inter ſe devinciri dixerimus. At, inquiunt, partes diverſi generis & naturæ non continuæ, ſed contiguæ futuræ ſunt. Quaſi verò partes viventium organicæ, tam diverſæ, tam diſſidentes non continuæ ſint. Quaſi electrum ex auro & agento compoſitum partes non habeat inter ſe continuatas. Sed quid inter continua & contigua interſit diſcriminis idoneo loco dicemus.

FINIS